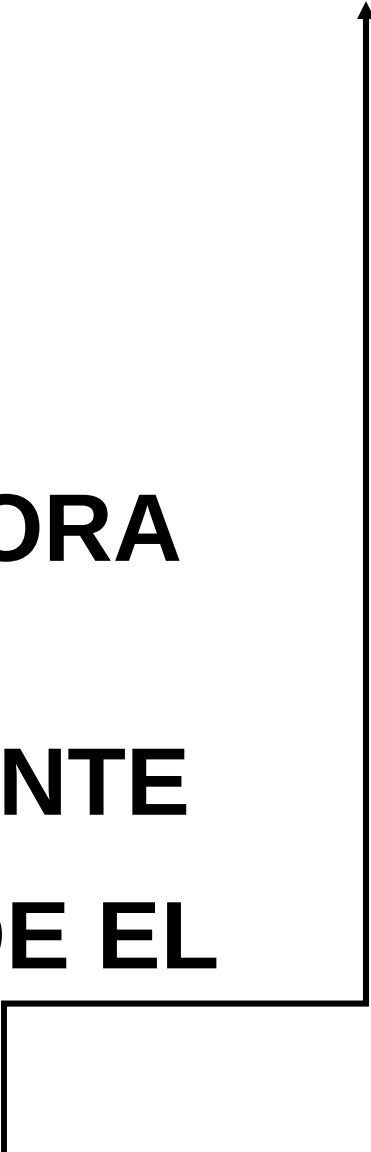


**HOJA SEPARADORA
DEJADA
INTENCIONALMENTE
LE CORRESPONDE EL
FOLIO**



Proyecto Mina de Cobre Panamá

Anexo XXIII

Análisis Macroeconómico

Presentado a:

Minera Panamá S.A.

Setiembre 2010

07-1334-0018

TABLA DE CONTENIDO

<u>SECCIÓN</u>	<u>PÁGINA</u>
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 OBJETIVOS Y ENFOQUE DEL ESTUDIO	2
1.2 EL PROYECTO EN EL CONTEXTO NACIONAL	2
1.2.1 Desempeño Económico Reciente y Proyección Económica de Panamá.....	2
1.2.2 La Minería en la Economía Panameña	9
1.2.2.1 Política Minera de Panamá.....	10
1.3 PERFIL ECONÓMICO DEL PROYECTO DE LA MINA DE COBRE PANAMÁ.....	12
1.3.1 Descripción del Proyecto	13
1.4 CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ A LA ECONOMÍA DE PANAMÁ	14
1.4.1 Fase de Construcción del Proyecto de la Mina de Cobre Panamá	17
1.4.1.1 Creación de Empleo Directo y Remuneración en la Fase de Construcción.....	18
1.4.1.2 Adquisiciones para Planta y Equipos durante la Fase de Construcción.....	23
1.4.1.3 Impactos Económicos Indirectos de la Construcción.....	23
1.4.1.4 Fase de Operaciones para la Mina de Cobre Panamá.....	25
1.4.1.5 Creación de Empleo Directo y Remuneración de la Fase de Operaciones	28
1.4.1.6 Adquisiciones para Planta y Equipos durante la Fase de Operaciones	28
1.4.1.7 Impactos Económicos Indirectos de la Fase de Operaciones ..	31
1.5 PROYECTO DE LA MINA DE COBRE PANAMÁ: UNA EVALUACIÓN MACROECONÓMICA	33
1.5.1 Cambio en el Producto Bruto Interno	33
1.5.2 Cambio en la Formación de Capital	34
1.5.3 Cambio en el Sector Empleo	36
1.5.4 Impacto Fiscal.....	37
1.5.5 Cambios en la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos	40
1.6 RESUMEN	42
1.6.1 Fase de Construcción	43
1.6.2 Fase de Operaciones.....	45
2 BIBLIOGRAFÍA	48

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Origen de PBI Real, Panamá: 2005-2009 (Millones de US\$, Precios de 1996)	3
Tabla 2	Empleo por Sector, Panamá 2009.....	4
Tabla 3	Resumen de las Proyecciones para Panamá (en porcentaje, a menos que se indique lo contrario).....	7
Tabla 4	Recursos Minerales Metálicos en Panamá, Año 2009	11
Tabla 5	Costo del Capital Total del Proyecto (millones de US\$, precios vigentes).....	17
Tabla 6	Fase de Construcción, Mano de Obra Directa y Contratada	19
Tabla 7	Fase de Construcción, Participación de la Mano de Obra Panameña	20
Tabla 8	Remuneración de la Mano de Obra para la Fase de Construcción (Sueldos y Salarios).....	22
Tabla 9	Participación Panameña en la Remuneración de la Mano de Obra Empleada en la Fase de Construcción.....	22
Tabla 10	Gastos por Planta y Equipos durante la Fase de Construcción (millones de US\$, precios actuales)	23
Tabla 11	Abastecimiento de la Planta y de Equipos y Materiales y Suministros en Panamá (millones de US\$, precios actuales)	24
Tabla 12	Empleo Total Durante el Año Pico de la Fase de Construcción (Año 3) - Proyecto y Planta de Generación de Energía Eléctrica	25
Tabla 13	Roca Mineralizada Molida y Mineral de Cobre Recuperado, Promedio Anual y Vida de la Mina.....	26
Tabla 14	Planta de Generación de Energía Eléctrica, Operaciones Anuales	27
Tabla 15	Mano de Obra para la Fase de Operaciones del Proyecto y la Planta de Generación de Energía Eléctrica.....	28
Tabla 16	Costos Operativos Anuales del Proyecto	30
Tabla 17	Empleo Total Durante las Operaciones, Mano de Obra Panameña	32
Tabla 18	Resumen de Impactos Macroeconómicos.....	32
Tabla 19	Contribución al PIB de Panamá, Fases de Construcción y Operaciones del Proyecto (millones de US\$, precios actuales)	34
Tabla 20	Contribución a la Formación de Capital, Fases de Construcción y de Operaciones del Proyecto (millones de US\$, precios actuales).....	35
Tabla 21	Impactos Relacionados al Empleo y a los Ingresos de la Mano de Obra Durante las Fases de Construcción y de Operación del Proyecto	36
Tabla 22	Impuestos, Regalías y Otros Pagos del Proyecto durante la Fase de Operaciones (millones de US\$, precios actuales).....	38

Tabla 23	Impuestos Pagados durante la Fase de Construcción del Proyecto (millones de US\$, precios actuales)	40
Tabla 24	Balanza Comercial durante la Fase de Construcción (millones de US\$, precios actuales)	41
Tabla 25	Balanza Comercial durante las Operaciones (millones de US\$, precios actuales)	42
Tabla 26	Impactos Económicos Anuales, Fase de Construcción.....	45
Tabla 27	Promedio de Impactos Económicos Anuales, Fase de Operaciones	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Minería y Explotación de Canteras en Panamá, Valor Agregado del Año 1996 al Año 2009	9
Figura 2	El Proyecto y la Economía Panameña	16
Figura 3	Mano de Obra Proyectada para la Fase de Construcción del Proyecto y de la Planta de Generación de Energía Eléctrica, Años 2011-2015	19

SIGLAS Y ABREVIATURAS

°C	grados centígrados
MAPE	Minería Artesanal y de Pequeña Escala
B/.	Balboa
COMEX	Commodity Exchange, Inc
f.o.b.	Libre a bordo
IDI	Ingeniería y Diseño Inicial
TLC	Tratados de Libre Comercio
PBI	Producto Bruto Interno
Inmet	Inmet Mining Corporation
kV	kilovoltio
BML	Bolsa de Metales de Londres
LOM	Vida de la Mina
MPSA	Minera Panamá, S.A.
MW	megavatio
MWh/m	horas de megavatios por mes
SPNF	Sector Público No Financiero
MCS	Matriz de Contabilidad Social
SIFMI	Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente
SU	Suministro y Uso
E.U.A	Estados Unidos de América
US\$	Dólares americanos
IVA	Impuesto al Valor Agregado

1 INTRODUCCIÓN

Minera Panamá S.A. (MPSA), cuyas acciones son propiedad de Inmet Mining Corporation (Inmet), está realizando los estudios de factibilidad para el desarrollo del Proyecto Mina de Cobre MPSA (el Proyecto). El Proyecto propuesto extraerá y procesará mineral de sulfuro de cobre en la Concesión Petaquilla en Panamá. Esta concesión cubre un área de 130 kilómetros cuadrados (km²) y está localizada en el Distrito de Donoso en la Provincia de Colón, en la región Central Norte de Panamá (ver Mapa 1 del Anexo I). La concesión contiene al menos tres yacimientos diferentes de mineral de cobre distribuidos en distintos sectores (Colina, Botija y Valle Grande) y en la actualidad se prevé la explotación de estos yacimientos en tres minas a cielo abierto.

El mineral de sulfuro de cobre será extraído a través de minas a cielo abierto y será procesado utilizando el método de trituración, molienda, flotación y concentrado. El diseño propuesto considera que la alimentación de mineral a la planta procesadora será de 150,000 toneladas por día. Esto será ampliado a 225,000 toneladas por día en 10 años mediante la adición de una tercera línea de procesamiento. El Proyecto exportará concentrado de cobre a través de un puerto que será construido en la costa Caribe en Punta Rincón, el cual estará conectado al Proyecto principal por una ruta de transporte, una línea de transmisión eléctrica y ductos para la transferencia de productos y otros materiales (ver Mapa 1 del Anexo I). Se propone la construcción de una planta de generación de energía a carbón, adyacente al puerto de Punta Rincón. Esta planta tendrá la capacidad de generar 300 megavatios que proveerá energía al Proyecto y estará conectada a la red nacional con líneas de energía que se extenderán desde la mina hasta la subestación eléctrica existente en Llano Sánchez, Distrito de Aguadulce en la Provincia de Coclé.

El objetivo de la presente evaluación es cuantificar los efectos macro-económicos de la construcción y las operaciones del Proyecto. Los efectos económicos que se originan por la construcción y la operación del Proyecto se calculan según indicadores macroeconómicos establecidos, incluyendo el Producto Bruto Interno (PBI), las exportaciones netas, la formación de capital, el empleo, los ingresos personales, la situación fiscal y la cuenta corriente de la balanza de pagos de Panamá.

El alcance de la presente evaluación de impacto macroeconómico incluye los efectos económicos globales vinculados con todo el Proyecto minero, incluyendo todos los componentes principales de dicho Proyecto, tal como instalaciones auxiliares, mejoramiento de infraestructura (por ejemplo, vías de acceso, ductos, líneas de transmisión eléctrica, instalación portuaria para la carga/descarga de embarcaciones, campamentos de trabajo y reservorios) y una planta de generación de energía eléctrica de 300 megavatios (MW).

1.1 OBJETIVOS Y ENFOQUE DEL ESTUDIO

Los tres objetivos de este estudio de análisis macroeconómico son:

- identificar los posibles impactos macro-económicos del Proyecto (incluyendo la infraestructura auxiliar y la planta de generación de energía eléctrica);
- proporcionar estimaciones preliminares de acuerdo a los efectos económicos directos e indirectos del Proyecto; y
- analizar el impacto sobre los sectores económicos seleccionados y los indicadores macroeconómicos tales como el PBI, rentas públicas y balanza en cuenta corriente.

Los valores calculados en esta evaluación se fundamentan en el resultado de un modelo económico basado en la Matriz de Contabilidad Social (MCS) para la economía panameña (el análisis macroeconómico incluye una descripción completa del enfoque y metodología en el Apéndice A del presente documento).

Los impactos económicos directos son aquéllos creados por la actividad económica del Proyecto durante las fases de construcción y operaciones y los indirectos son aquéllos cambios en la actividad económica producto del suministro de bienes y servicios al Proyecto, los cuales crean los efectos directos. Los efectos económicos inducidos son aquéllos impactos que corresponden a subproductos del Proyecto y/o impactos que surgen de los gastos de los negocios asociados con los efectos directos e indirectos

Todos los valores relacionados con el impacto económico del Proyecto se expresan en dólares estadounidenses (US\$) y en precios correspondientes al año 2009 y no se han ajustados para una inflación futura. Debido a que Panamá posee una economía dolarizada, se asume que la tasa de cambio actual es de US\$ 1 igual a 1 Balboa (B/.). Los impactos se consideran en forma separada según las fases de construcción y operaciones.

1.2 EL PROYECTO EN EL CONTEXTO NACIONAL

1.2.1 Desempeño Económico Reciente y Proyección Económica de Panamá

Gracias a su ubicación en la intersección entre Norteamérica y Suramérica y de los océanos Atlántico y Pacífico, Panamá se beneficia de su ubicación estratégica, con operaciones financieras *offshore*, seguros, registro marítimo, industrias del transporte y turismo que generan empleo e ingresos. El sector de servicios representa alrededor del 75% del PBI de Panamá, incluyendo el Canal de Panamá (de propiedad estatal

desde el año 2000), la Zona Libre de Colón, un gran sistema bancario integrado con los mercados financieros internacionales y el turismo (EIU 2010). Entre los años 2005 y 2009, los sectores de más rápido crecimiento en Panamá fueron los sectores de transporte y comunicaciones, construcción, minería y explotación de canteras, e intermediación financiera (Tabla 1).

Tabla 1 Origen de PBI Real, Panamá: 2005-2009 (Millones de US\$, Precios de 1996)

Sector/Descripción	2005	2007	2008	2009	Cambio Anual Promedio [%]
transporte, almacenamiento y comunicación	2,568	3,418	4,051	4,388	14.4
comercio mayorista y minorista, servicios de reparación	2,047	2,518	2,705	2,604	6.4
intermediación financiera	1,032	1,415	1,637	1,601	11.9
industria manufacturera	1,027	1,127	1,172	1,168	3.3
Construcción	567	819	1,075	1,125	19.1
actividades de bienes raíces y servicios de negocios	899	1,040	1,053	1,004	2.9
agricultura, ganado, caza y silvicultura	622	689	715	654	1.4
otros, servicios comunitarios, sociales y personales	427	513	556	581	8.1
hoteles y restaurantes	386	495	532	543	9.0
electricidad, gas y agua	433	484	501	537	5.5
Pesquería	375	356	413	401	2.0
minería y explotación de canteras	136	198	259	272	19.3
salud privada y servicios sociales	134	156	162	167	5.6
educación privada	97	113	118	124	6.4
menos SIFMI ^(a)	-289	-380	-404	-430	11.0
Total Producción Basada en el Mercado	10,462	12,960	14,542	14,736	9.0
producción para uso final propio	1,491	1,719	1,879	2,034	8.1
otra producción no basada en el mercado ^(b)	1,208	1,273	1,321	1,353	2.9
Total Valor Bruto Agregado	13,161	15,951	17,742	18,123	8.4
impuesto neto de subsidio	880	1,133	1,175	1,251	9.4
Total, Producto Bruto Interno	14,041	17,084	18,918	19,374	8.4
PBI, per cápita	4,347	5,115	5,572	5,612	6.7

^(a) incluye administración pública y defensa, seguridad social obligatoria, educación pública, salud pública y servicios sociales y otras actividades comunitarias.

^(b) servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI).

Nota: es posible que existan algunas diferencias al redondear las cifras de la tabla, lo que explica por qué los totales finales pueden ser distintos.

Fuente: Contraloría General de la República, 2009.

Panamá se distingue de los demás países de Centroamérica debido a su economía basada en el sector servicios y su control sobre el Canal de Panamá. La importancia del canal en la economía nacional representa un quinto del PBI, el 40% de las exportaciones y un tercio de los ingresos fiscales en el año 2009 y se proyecta crecerá aún más cuando culmine el mayor proyecto de inversión a nivel nacional (EIU 2010), la ampliación del canal, que asciende a US\$ 5.25 mil millones; se prevé permitirá al país desarrollar grupos de negocios relacionados con el transporte y comercio e impulsar más la economía nacional. Según el plan de ampliación, se construirán dos esclusas de 3 cámaras en ambos extremos del Canal, habilitando de esta manera un tercer carril lo suficientemente amplio como para albergar buques portacontenedores y buques petroleros post-Panamax. Se preparará nuevos canales de acceso y se excavará los canales actuales para así asegurar que estos buques más grandes puedan atravesar el Canal. Se programa que aproximadamente el 40% del total de los gastos previstos se inviertan en Panamá mediante la compra de equipos, suministros y materiales, servicios profesionales, y mano de obra requerida. Al inicio del Proyecto en septiembre del año 2007, la cantidad de trabajadores en la construcción ascendió a 2,000 y se prevé para el año 2010 la contratación máxima de 6,000 trabajadores, cuando el tercer juego de esclusas esté en su fase de construcción. Se estima que la ampliación del canal tome alrededor de siete a ocho años hasta que se completen las obras de ampliación programadas para el año 2014, coincidiendo con el centenario de la apertura del Canal de Panamá (Intracorp Estrategias Empresariales 2006).

En el año 2009, el total de la fuerza laboral en Panamá correspondía a 1.45 millones de personas con una tasa de desempleo del 6.4% (Contraloría General de la República 2010; EIU 2010)¹. Aproximadamente cuatro de cada diez trabajadores se emplea en los sectores de producción de bienes (compuestos por la agricultura, la caza y silvicultura; la pesquería; la minería y explotación de canteras, la construcción y la industria manufacturera) mientras que la mayor parte de los trabajadores se emplea en los sectores de producción de servicios (Tabla 2). La construcción representa el tercer sector principal, después del comercio mayorista y minorista, la agricultura, caza y silvicultura. Alrededor de uno de cada 10 trabajadores en Panamá se emplea en el sector de la construcción. En contraste, la minería y la explotación de canteras correspondía a uno de los sectores más pequeños, empleando 3,374 trabajadores o el 0.2% del empleo total.

¹ La información sobre la fuerza laboral y empleo y desempleo es aplicable a la población no indígena en Panamá. De este modo, el total de la fuerza laboral de 1.45 millones representa el 43% de la población total de 3.34 millones. (EIU2010).

Tabla 2 Empleo por Sector, Panamá 2009

Sector	Total	Hombres	Mujeres
comercio mayorista y minorista	249,371	141,919	107,452
agricultura, caza y silvicultura	247,430	205,089	42,341
Construcción	139,321	134,167	5,154
industria manufacturera	125,505	77,123	48,382
transporte, almacenamiento y comunicaciones	108,777	92,982	15,795
administración pública	81,840	45,579	36,261
bienes inmuebles, alquiler	78,031	46,101	31,930
hoteles y restaurantes	77,886	28,592	49,294
Educación	75,882	23,710	52,172
otros, servicios comunitarios, sociales y personales	73,583	43,841	29,742
residencias privadas	71,326	8,323	63,003
servicios sociales y de salud	59,348	19,270	40,078
intermediación financiera	27,792	10,179	17,613
Pesquería	12,524	11,269	1,255
electricidad, gas y agua	8,148	6,500	1,648
minería y explotación de canteras	3,374	3,025	349
organizaciones extraterritoriales	663	161	502
Total	1,440,801	897,830	542,971

Fuente: Contraloría General de la República, El Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010.
Encuesta de Hogares: Cifras Preliminares, agosto 2009.

Más de los tres quintos de la fuerza laboral en Panamá se conforma por trabajadores de sexo masculinos y especialmente en los sectores de producción de bienes, más del 81% de todos los trabajadores son de sexo masculino. Existe una menor cantidad de trabajadores de sexo femenino (alrededor del 1%) en los sectores de construcción y minería y explotación de canteras. En contraste, más de la mitad del total de trabajadores en los sectores de producción de servicios son de sexo femenino. Las mujeres dominan el sector laboral en servicios a residencias particulares, educación, servicios sociales y de salud, y en hoteles y restaurantes.

El gobierno nacional aprobó una ley de responsabilidad fiscal, limitando el déficit del Sector Público No Financiero (SPNF) a menos del 2% del tope de PBI con el objetivo de reducir gradualmente la deuda pública al 50% del PBI. Los principales desafíos consisten en mantener una política fiscal sólida mientras se incrementa el ritmo de las reformas fiscales estructurales. Es posible lograr estos objetivos fiscales mediante una combinación de la aplicación de medidas de recortes de gastos o incremento de ingresos. Las medidas se enfocan en ampliar la base tributaria e incrementar los impuestos de los sectores que son considerados como los que han disfrutado anteriormente de un trato favorable en lo que concierne a impuestos. La combinación

del incremento gradual en los ingresos y la contención de los gastos permitirá a las autoridades estar en el rango del 2% del déficit fiscal del PBI durante el año 2011.

A pesar de estarse viviendo uno de los peores reveses económicos, Panamá seguirá siendo uno de los pocos países de Latinoamérica que muestre un crecimiento económico positivo en el año 2009 (Tabla 3). Luego de dos años de desaceleración económica, surgió un período de gran recuperación a fines del año 2003 liderado por un *boom* en los servicios de construcción y exportación. Entre el año 2003 y el año 2008, la economía panameña creció de manera sólida, gracias a la disminución del desempleo y el fortalecimiento del financiamiento público (debido a una sólida gestión macroeconómica) y durante este período Panamá estuvo entre las economías de mayor crecimiento en el mundo con un crecimiento anual promedio en PBI real que alcanzaba el 10%. Desde mediados del año 2008 ocurre una desaceleración en el crecimiento debido a obstáculos importantes en su sector externo y una desaceleración del crecimiento en el consumo privado e inversión fija. Tanto los volúmenes de exportación como los de importación han disminuido marcadamente para esta nación dependiente del comercio.

Asumiendo una recuperación mundial para fines del año 2009 o inicios del año 2010 y acompañada de un crecimiento en el comercio mundial, el crecimiento del PBI anual en Panamá tendrá un promedio de 4.2% para el año 2010 y el año 2011 (EIU 2010). La reanudación del crecimiento económico se liderará por un incremento en el consumo privado y un aumento en la inversión fija, los cuales disminuyeron abruptamente en el año 2009; reflejándose en una reducción de los gastos en bienes de consumo, una creciente tasa de desempleo y unas dificultades financieras que truncaron o retrasaron los proyectos de inversión. Una inflación por debajo del promedio respaldará el crecimiento del consumo privado en el año 2010, facilitará la recuperación de ingresos reales y amortiguará el desempleo mientras los sectores de construcción y agricultura resurgen. Se prevé que la inversión fija tendrá un incremento del 8%, debido a la actual ampliación del Canal (lo cual también contribuirá a un fuerte incremento en las cantidades de importación) y la recuperación en las zonas de comercio libre en Panamá. Los esfuerzos fiscales limitados ayudarán a apoyar los gastos públicos. El ritmo del crecimiento global será mayor excepto por una fuerte contribución negativa del sector externo, ya que los volúmenes de importación se incrementarán mucho más rápido que las exportaciones.

Se prevé que el mejoramiento del acceso al crédito y el alza del precio de los productos contribuirán a la recuperación de la agricultura, la cual se redujo en el año 2009. Un mejor acceso al financiamiento ayudará al sector de construcción, aunque la medición del avance de los proyectos estatales de infraestructura proyectará una imagen de un crecimiento menor en comparación con el período de auge de los años 2007-2008. Después de una caída en el año 2009, el tráfico en el Canal se recuperará en el año

2010 basado en una leve recuperación en el crecimiento del comercio mundial, contribuyendo a un incremento gradual en el sector transporte.

Tabla 3 Resumen de las Proyecciones para Panamá (en porcentaje, a menos que se indique lo contrario)

	2008	2009	2010	2011
crecimiento del PBI real	10.7	2.4	4.4	4.0
crecimiento de la producción industrial	14.4	3.1	2.0	2.0
crecimiento de la producción bruta de la agricultura	8.0	-6.5	7.0	3.0
tasa de desempleo (promedio)	5.8	6.9	5.8	6.0
inflación de precios al consumidor (promedio)	8.8	2.4	3.7	2.9
inflación de precios al consumidor (al cierre del ejercicio)	6.8	1.9	4.5	2.5
tasa de interés del préstamo	8.2	8.2	8.4	8.0
balance del SPNF (porcentaje del PBI)	0.4	-1.0	-1.4	-1.4
exportación de bienes FOB (US\$ mil millones)	10.3	10.9	13.8	14.6
importación de bienes FOB (US\$ mil millones)	14.9	12.9	17.1	19.7
balanza de cuenta corriente (US\$ mil millones)	-2.7	--0.1	-0.9	-2.3
balanza de cuenta corriente (porcentaje del PBI)	-11.4	-0.2	-3.5	-8.0
deuda externa (fin del ejercicio; US\$ mil millones)	11.3	12.7	14.0	15.0
tasa de cambio B: US\$ (promedio)	1.00	1.00	1.00	1.00
tasa de cambio B: € (al cierre del ejercicio)	1.39	1.43	1.24	1.20

Notas: SPNF es la balanza de gastos del Sector Público no Financiero; los años 2008 y 2009 corresponden a estimaciones reales de la Contraloría General; los años 2010 y 2011 a estimaciones del EIU. PBI = Producto Bruto Interno; FOB = Libre a Bordo, término de transporte que indica que el proveedor paga los costos de transporte (incluyendo los costos de los seguros).

Fuentes: Contraloría General de la República 2010; EIU 2010.

En el año 2008 y a inicios del año 2009, el país experimentó altos niveles históricos de inflación, sin embargo desde mediados del año 2009 el nivel se ha reducido abruptamente. Esto se refleja en menores precios de los comestibles y una demanda interna más débil, así como, en medidas tomadas por el gobierno para presionar a las empresas de servicios públicos con el fin de que reduzcan las tarifas eléctricas, de gas y agua para los consumidores. Se espera que la inflación sea moderada durante todo el período proyectado y mientras la demanda nacional se fortalece, se prevé que la inflación experimentada por el índice de precios al consumidor se incremente a 4.5% en el año 2010 y 2.5% en el año 2011.

Se prevé que la economía dolarizada de Panamá gane competitividad internacional con respecto a mercados no estadounidenses, a pesar del fortalecimiento del dólar estadounidense. La trayectoria a mediano plazo de la moneda en Panamá se encuentra en el camino de un mayor fortalecimiento particularmente contra el euro, reflejando el impacto de fuertes problemas fiscales en muchas economías de la Zona Euro. Los cambios en los tipos de cambio reales con relación a los socios comerciantes no estadounidenses son de importancia limitada para el desempeño comercial debido al tipo de exportaciones de Panamá basada en servicios. Un dólar más fuerte tendrá un impacto negativo en el sector de la agricultura, particularmente en un momento en que el gobierno desea fortalecer la capacidad de las exportaciones. Se prevé que la inflación local permanecerá por encima de la de Estados Unidos, lo que dará como resultado una mayor pérdida de competitividad para Panamá en relación a su socio comercial más importante.

La cuenta corriente de Panamá ha estado en déficit, marcado por un déficit sustancial en la balanza comercial, un superávit importante en la balanza de servicios, y un superávit en la balanza de transferencias unilaterales. Esta última consiste, en gran parte, en transferencias oficiales de ayuda extranjera y, en menor medida, proveniente de remesas de trabajadores panameños empleados en el extranjero. El déficit de la cuenta corriente se incrementó de un 7.3% del PBI en el año 2007 a un 12% del PBI en el año 2008 a causa de un pobre desempeño del sector de servicios orientados a la exportación. Si bien es cierto que se prevé la recuperación de las ganancias proveniente de las exportaciones de la zona franca, la fuerte alza de las importaciones asociadas con la ampliación del Canal y otros proyectos de inversión de capital conllevarán a un amplio déficit en el comercio; una recuperación de los créditos de servicio será insuficiente para compensar un mayor incremento en el déficit comercial que incrementará el déficit de la cuenta corriente al 3.5% del PBI en el año 2010 y al 8% en el año 2011. El déficit se cubrirá con una combinación de inversión extranjera directa, deuda a mediano y largo plazo y préstamos garantizados oficialmente (EIU 2010).

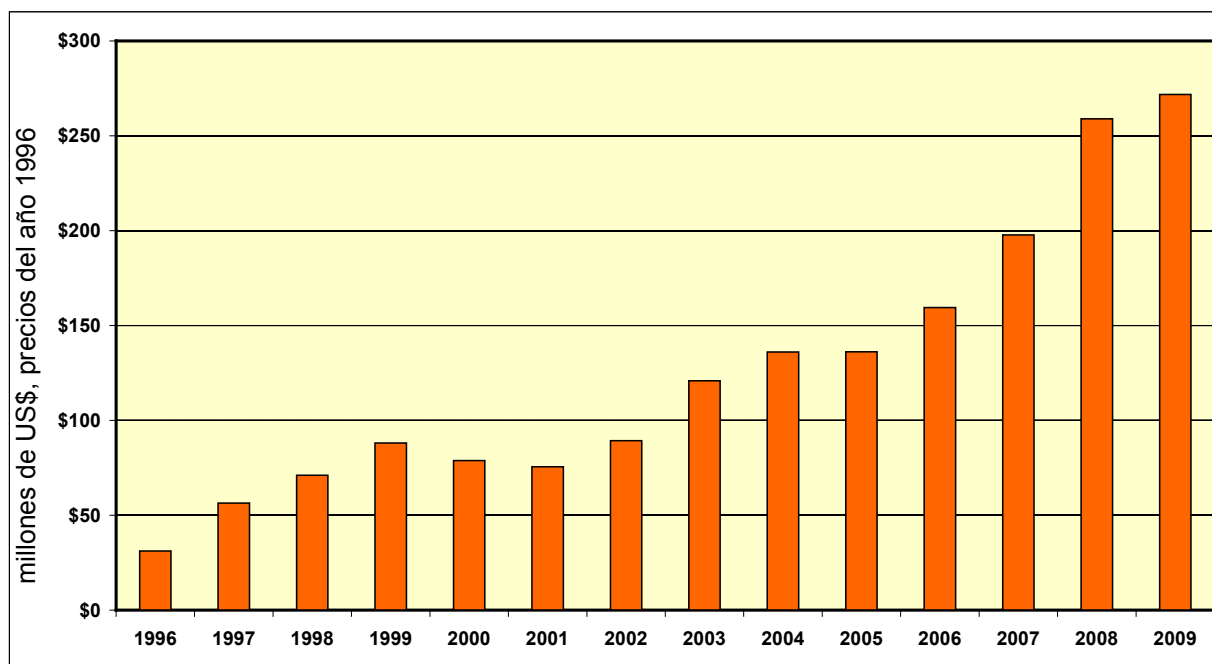
La competitividad de Panamá continúa siendo inadecuada principalmente debido a la debilidad de sus instituciones públicas y a las fallas en el campo de los negocios, incluyendo la rigidez en el mercado laboral y ciertas exigencias para el otorgamiento de licencias y leyes que desalientan la inversión. El gobierno de Panamá considera a los Tratados de Libre Comercio (TLCs) como parte central de su estrategia para impulsar la inversión y el crecimiento, enfocándose en seguir desarrollando el país como el eje para el transporte, comunicaciones y servicios relacionados. Con el fin de fortalecer la competitividad del sector de servicios orientados a la exportación, Panamá actualmente se encuentra comprometida con una mayor integración en cuanto a la economía regional y a la global y se concentra en firmar TLC con otros países dentro y fuera de la región. Al momento se han firmado tratados con Taiwán, El Salvador y Singapur, y se explora negociaciones de libre comercio con México y otros países latinoamericanos.

En diciembre del año 2006, Panamá y los Estados Unidos concluyeron negociaciones de un tratado de libre comercio, el cual ayudará a promover el crecimiento económico una vez se implemente. Recientemente Panamá y Canadá firmaron un TLC, mediante el cual Panamá eliminará los aranceles en 90 por ciento de los bienes importados desde Canadá mientras que Canadá hará lo mismo en 99 por ciento de los bienes importados desde Panamá.

1.2.2 La Minería en la Economía Panameña

Durante los últimos cinco años, la industria minera ha sido uno de los sectores con mayor crecimiento en la economía nacional. La minería y la explotación de canteras, sin embargo, siguen siendo un sector relativamente pequeño, representando menos del 2% del PBI de Panamá. Hasta hace poco, la producción mineral consistía en su mayor parte de cemento, arcilla, cal, caliza, sal marina, piedra, y arena y grava en operaciones pequeñas (Figura 1) y la producción de las minas y canteras de minerales industriales abastecía casi en su totalidad al sector local de construcción, con el valor real de la producción mineral muy relacionada con el valor del sector de la construcción. El proyecto de ampliación del canal que se inició en la segunda mitad del año 2007, tendrá un impacto asociado (y competitivo) sobre la demanda de la producción nacional de minerales industriales.

Figura 1 Minería y Explotación de Canteras en Panamá, Valor Agregado del Año 1996 al Año 2009



Fuente: Contraloría General de la República, 2009.

Hasta hace poco el sector de los minerales metálicos de Panamá era prácticamente inactivo, debido a los bajos precios internacionales de los metales y a una falta de reforma en las leyes y reglamentos nacionales de minería². El alza en los precios de los minerales y la autorización del gobierno para renovar la licencia del proyecto Molejón de Petaquilla Gold incrementó sustancialmente la inversión en la actividad de exploración y explotación de yacimientos de oro y cobre. Si bien es cierto que el sector minero es relativamente pequeño a moderado, muchas propiedades mineras se consideran altamente prometedoras. Desde hace algunos años los yacimientos de minerales metálicos han generado el interés de los inversionistas extranjeros, enfocados en la exploración y explotación de yacimientos de oro y cobre. A excepción del proyecto Molejón de Petaquilla Gold (que comenzó la producción comercial en enero del año 2010). Actualmente Panamá cuenta por lo menos con 10 proyectos mineros en varias etapas de evaluación (Tabla 4). Panamá posee reservas de cobre de aproximadamente seis millones de toneladas y ocupa el puesto nueve a nivel mundial; específicamente en Cerro Colorado y el Proyecto propuesto se ubican dos de los más grandes yacimientos porfídicos de cobre a desarrollar.

1.2.2.1 Política Minera de Panamá

Durante los últimos años, el gobierno panameño ha promovido el desarrollo de la industria minera como parte de su estrategia económica nacional con el objetivo de atraer la inversión extranjera y así evaluar y desarrollar sus recursos minerales metálicos.

Según la Constitución panameña todos los yacimientos minerales son propiedad del estado. A finales de la década de los noventa Panamá actualizó su Código de Recursos Minerales para estimular la inversión. Específicamente la ley de minería de Panamá establece lo siguiente:

- se permite a las compañías extranjeras una concesión de 4 años de exploración para realizar prospecciones de minerales con ampliaciones de dos años;
- las concesiones de extracción se otorgan según las clases de minerales específicos por un período de 10 años para minerales preciosos aluviales, 20 años para minerales preciosos no aluviales y 25 años para el resto de minerales, pudiéndose en todos los casos extenderse los plazos;
- las concesiones de extracción por lo general se otorgan si la exploración resulta exitosa, sujeto a aprobación del estudio de factibilidad y la aceptación del informe ambiental de parte de la Dirección General de Recursos Minerales;

² Minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) para el oro es común en Panamá aunque es ilegal.

- las regalías de la producción minera representan el 2% de la producción bruta para metales base y metales preciosos no aluviales y 4% para metales preciosos aluviales;
- la exoneración de impuestos para vehículos y otros bienes designados importados utilizarse en los sectores mineros o para la construcción de la infraestructura en los mismos; y
- los minerales producidos se exportarán libremente exonerados de aranceles.

Tabla 4 Recursos Minerales Metálicos en Panamá, Año 2009

Proyecto	Mineral Primario	Reservas Minerales	
		Reserva [millones de libras]	Valor in Situ [millones de US\$ a \$2.00/lb]
Cobre (Cu)			
Cerro Colorado	cobre	25,000	50,000
Mina de Cobre Panamá ^(a)	cobre	11,000	22,000
Chorcha	cobre	2,200	4,400
Sub-total	cobre	38,200	\$76,400
Oro (Au)		Reserva [onzas]	[Millones de US\$ a \$800/oz.]
Molejón	oro	1,000,000	800
Cerro Quema	oro	500,000	400
Santa Rosa	oro	400,000	320
Remance	oro	100,000	80
Cerro Pelado	oro	115,000	92
C. Dorada	oro	40,000	32
Viento Frio	oro	125,000	100
Zioro	oro	75,000	60
otros	oro	1,000,000	800
Sub-total	oro	3,355,000	2,684
Total			\$79,084

Nota: ^(a) Por las ultimas reservas y recursos se refieren al Informe Técnico NI 43-101 (WLR Consulting Inc. 2010)

Fuente: Morales 2009.

No se permite que propiedades mineras estén bajo el control de empresas extranjeras estatales o paraestatales (por ejemplo, empresas patrocinadas por el gobierno) y se podrán aplicar otras restricciones a los accionistas extranjeros como impuestos a los dividendos o intereses pagaderos. Las compañías mineras pagan un impuesto a la renta que se reduce por gastos operativos, deducción por agotamiento, y depreciación,

la cual puede ser acelerada. Empresas privadas operan la mayor parte de las industrias mineras en Panamá, sin embargo el gobierno posee una participación del 40% en *Petroterminal de Panamá, SA*, el propietario y operador de las instalaciones de transbordo de crudo y del oleoducto asociado con el Canal.

En lo que respecta a la concesión minera del Proyecto, se promulgaron derechos y obligaciones específicos en un acuerdo contractual entre el gobierno de Panamá y Minera Panamá, S.A. (MPSA) el 26 de febrero del año 1997 (Ley de la Asamblea Legislativa No. 9). *Inmet Mining Corporation (Inmet)* mantiene un 100% de la participación en el capital de MPSA, la compañía panameña que mantiene el control de la concesión Petaquilla, MPSA se constituyó en enero del año 1997 bajo las leyes de la República de Panamá. La concesión minera permite a MPSA explorar y explotar los yacimientos dentro de esta área y MPSA tiene un plazo inicial de 20 años a partir de la fecha de promulgación (febrero del año 1997) con la posibilidad de dos prórrogas consecutivas de 20 años cada una.

El propósito específico del contrato era otorgar a MPSA la concesión y derechos estipulados (es decir, exploración, extracción, procesamiento, transporte y comercialización) sobre el oro, cobre y otros yacimientos minerales ubicados en el área conocida como “Cerro Petaquilla”. Adicionalmente, el estado otorgó a MPSA los derechos para el diseño, construcción y operación de todo tipo de infraestructura (incluyendo viviendas, salud, educación, centros de recreación, otros tipos de instalaciones aéreas y terrestres, generación de energía eléctrica, planta de tratamiento de aguas, almacenamiento de aguas naturales, carreteras e instalaciones portuarias) y la utilización de dicha infraestructura y las instalaciones asociadas no estará sujeta a ningún tipo de gravamen, regalía, impuesto u otro cargo del estado. Más allá de los impuestos a la renta y cargos propios del negocio en general, MPSA deberá pagar al estado regalías anuales del 2% sobre los minerales extraídos (15% de las cuales se comparten con la municipalidad dentro de la cual se encuentra la concesión) y crear una fundación (o becas) local para el desarrollo de la comunidad.

1.3 PERFIL ECONÓMICO DEL PROYECTO DE LA MINA DE COBRE PANAMÁ

Inmet a través de MPSA, su filial panameña de propiedad absoluta, planea construir y operar una gran mina de cobre/oro a tajo abierto en la República de Panamá. La concesión del Proyecto consiste en cuatro zonas que suman 13,600 hectáreas y se ubica aproximadamente a 120 kilómetros al este de la ciudad de Panamá y a 20 kilómetros al sur del la costa del mar Caribe, y está situada en el Distrito de Donoso, provincia de Colón. El acceso al área del Proyecto se realiza a través de la carretera Panamericana, desde la ciudad de Panamá a Penonomé, carreteras asfaltadas hasta La Pintada y carreteras afirmada a través del pueblo de Coclesito. La topografía en el

área de concesión presenta una baja elevación (menos de 300 metros), sin embargo es accidentada con un relieve local considerable cubierto por un denso bosque tropical. Las condiciones climáticas son tropicales con altos niveles de precipitación, humedad y temperatura relativamente alta de 25 grados centígrados (°C) a 30°C todo el año.

1.3.1 Descripción del Proyecto

El Proyecto minero consiste en dos áreas principales: la mina/planta donde se llevarán a cabo las actividades de extracción y el procesamiento de los minerales, y el puerto para la filtración del concentrado, el transporte marítimo y la generación de electricidad. Las instalaciones portuarias, incluyendo la carga y descarga de buques, instalación de filtración del concentrado y la planta de generación de energía eléctrica PACO, se construirán en Punta Rincón en el Mar Caribe, ubicada a 25 kilómetros al norte de la mina/planta. La infraestructura lineal, que consiste en vías, ductos y líneas de transmisión eléctrica, se construirá con el fin de conectar las instalaciones portuarias con las instalaciones de la mina/planta.

Se proyecta que la Vida de la Mina (VDM) o la fase de operaciones será 30 años, durante los cuales se extraerán 3.43 mil millones de toneladas de recursos minerales. El mineral se extraerá de tajos abiertos en los yacimientos de Botija, Villa Grande y Colina, y se explotará en forma progresiva durante la vida operativa de la mina. El mineral extraído se procesará a través de las instalaciones de trituración, molienda y la planta concentradora en el sitio de la mina para así producir concentrado de cobre/oro/plata y también un concentrado de molibdeno. El concentrado de cobre/oro/plata se transportará al puerto donde se filtrará y almacenará para luego enviado a las instalaciones de procesamiento metalúrgico comercial fuera del sitio. El concentrado de molibdeno se cargará en sacos y luego se transportará al puerto de Punta Rincón para su exportación. Durante la VDM, el concentrado total de cobre/oro/plata producido será de 27.3 millones de toneladas que contendrá 7.6 millones de toneladas de cobre, 2.7 millones de onzas de oro y 45 millones de onzas de plata. El concentrado de molibdeno contendrá 96,500 toneladas de molibdeno.

Aparte del desarrollo progresivo de las tres minas a tajo abierto, la infraestructura y las instalaciones a desarrollar en la planta incluyen: instalaciones de trituración, de transporte y de almacenamiento en pila de los minerales; la concentradora; el depósito de relaves, las áreas de contención de roca estéril y saprolita, y pila de minerales de baja ley; los reservorios de agua del proceso y del agua superficial, las estructuras para el control de sedimentos y derivación de agua, los pozos de agua subterránea; el campamento para el personal durante la construcción y las operaciones y otras instalaciones adicionales incluyendo un taller de mantenimiento de equipos móviles y camiones, unas oficinas administrativas, el laboratorio, la planta de tratamiento de aguas servidas, y las instalaciones de almacenamiento.

El desarrollo de la infraestructura e instalaciones en el sitio del Puerto en Punta Rincón incluye: la planta de filtración de concentrados; la instalación para el almacenamiento de concentrados; las instalaciones para la carga/descarga de embarcaciones; el campamento para trabajadores (un campamento para el puerto y otro para la planta de generación de energía eléctrica) destinadas al personal durante la construcción y las operaciones; las dos plantas de carbón de 150 MW para la generación de electricidad (proyecto de generación de energía PACO), junto con las instalaciones para el manejo y almacenamiento de carbón, las chimeneas de descarga, el contenedor de cenizas, los sistemas de captación y descarga de agua de mar y las instalaciones auxiliares que incluyen una planta de tratamiento de aguas servidas, la instalación para disposición de residuos domésticos y los pozos de agua subterránea.

La infraestructura para transporte y transmisión de energía a desarrollar incluye:

- el camino a la costa que conecta la planta con el puerto en Punta Rincón;
- las tuberías de concentrado, filtrado y de combustible entre la planta y el puerto;
- las líneas de transmisión eléctrica de 230 kilovoltios (kV) por vía terrestre entre el puerto y la planta y la planta y la subestación en Llano Sánchez; y
- las mejoras en la vía de acceso existente Coclesito a la planta.

1.4 CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ A LA ECONOMÍA DE PANAMÁ

La presente sección analiza el impacto económico global del Proyecto en la economía de Panamá en general³. Los impactos económicos se consideran en forma separada para la fase de construcción (impactos que suceden sólo una vez durante un tiempo relativamente corto) y la fase de operaciones (impactos recurrentes)⁴. Se prevé que todas las actividades de construcción del Proyecto (es decir, desbroce, construcción y puesta en servicio) tendrán una duración de 48 a 55 meses a partir de la segunda mitad del año 2011, con el primer envío de concentrado establecido para inicios del año 2016. La construcción actual ocurrirá entre 39 a 42 meses y el inicio de la fase de operaciones del Proyecto se programa para fines del año 2015 y tendrá una duración de 30 años.

³ Se incluye también en el análisis los efectos económicos asociados con la construcción y operaciones de la instalación de generación eléctrica.

⁴ Existen dos tipos de gastos de capital, uno de ellos se relaciona con la construcción de un nuevo proyecto y el otro, llamado capital de apoyo, se refiere a los gastos continuos asociados con las operaciones de mantenimiento a niveles y/o costos existentes asociados con la ampliación de la planta.

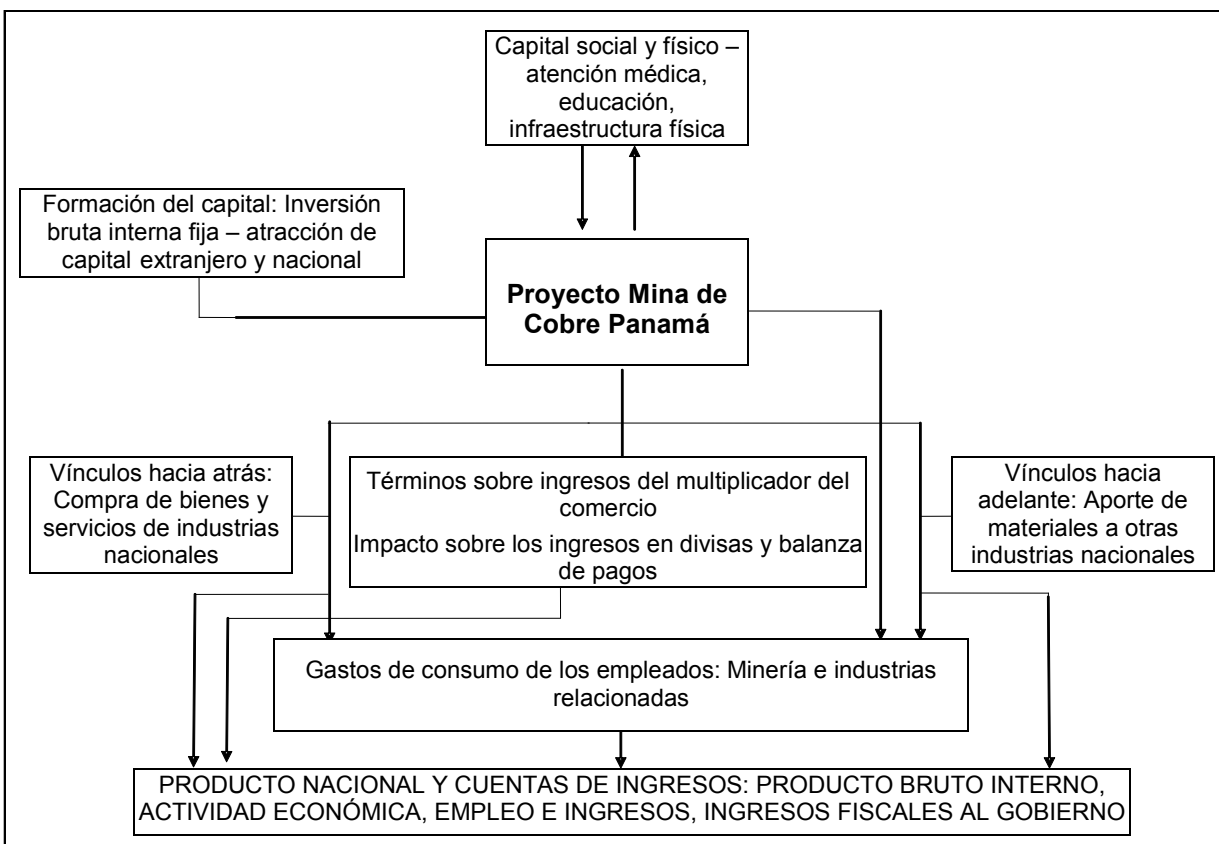
En general la minería contribuye a la economía regional y nacional al contratar trabajadores y generar ingresos y también contribuye de forma más amplia mediante sus vínculos con otras actividades económicas. Es posible que la mina compre suministros, equipos, electricidad, comida y otros insumos de negocios ubicados dentro de la región o el país y los trabajadores mineros y sus familias estimulen más la producción de bienes y servicios domésticos al hacer uso del ingreso percibido en la mina. Un punto de inicio para analizar la contribución de la mina a la economía nacional y regional es la evaluación de los efectos directos (o impactos).

Impactos directos Se refieren a aquellos impactos que surgen de la construcción y operación del Proyecto. Los efectos directos se pueden medir mediante el valor de la producción, la contribución al empleo y el ingreso laboral. No obstante, los efectos directos del Proyecto sólo dejan ver parte del panorama (Figura 2). El Proyecto también contribuirá a la economía regional y nacional a través de sus interacciones con otros sectores de la economía, normalmente estas interacciones reciben el nombre de vínculos o efectos indirectos e inducidos.

Los impactos indirectos (o vínculos hacia atrás) son aquéllos cambios en la actividad económica resultado de suministrar bienes y servicios para la construcción y operación del Proyecto⁵. Los impactos inducidos (o vínculos a demandas finales) se derivan del pago de los salarios y sueldos a las personas empleadas en las fases de construcción y operaciones del Proyecto, así como los salarios y sueldos pagados por las compañías que operan en sectores vinculados indirectamente al Proyecto debido al abastecimiento de insumos. Estos salarios y sueldos adicionales conllevan a una mayor demanda de diversos bienes y servicios de consumo (por ejemplo, comercio minorista, servicios personales y de salud y vivienda) que se suministran por diversos sectores económicos a lo largo de la economía panameña en general. Finalmente, existen vínculos fiscales los cuales incluyen a los ingresos fiscales y regalías que utilizan los gobiernos nacionales y regionales para desarrollar la infraestructura tales como hospitales/clínicas y escuelas y para comprar otros bienes y servicios.

⁵ Los vínculos hacia adelante – debido al procesamiento descendente de los concentrados o minerales explotados tales como la fundición, refinamiento, semi-fabricación, fabricación y manufactura de productos metálicos – no se contemplan en este análisis ya que los concentrados se enviarán al extranjero para el procesamiento metalúrgico.

Figura 2 El Proyecto y la Economía Panameña



Las mediciones llamadas *multiplicadores*, se utilizan entonces para resumir las estimaciones del tamaño de dichos vínculos para el Proyecto y se derivan del modelo insumo-producto de Panamá, utilizado en el presente análisis. Los multiplicadores son simples porcentajes: el efecto total de la actividad económica, es decir los efectos directos, indirectos e inducidos divididos entre el efecto inicial directo (ya sea para las fases de construcción u operaciones del Proyecto). Por ejemplo si una inversión inicial en minería de US\$ 100 millones generó US\$ 200 millones de la actividad económica total (= US\$ 100 millones de gastos directos + US\$ 100 millones de actividad indirecta e inducida), entonces el multiplicador económico sería 2. El tamaño de un multiplicador depende fundamentalmente de la cantidad de dinero que la minería inyecta a la región/país, se invierte en la región/país. Cualquier dinero invertido dentro de la nación estimula aún más la actividad económica del país mientras que el dinero invertido fuera del país no lo hace.

1.4.1 Fase de Construcción del Proyecto de la Mina de Cobre Panamá

La inversión del capital inicial total es de aproximadamente US\$ 4.3 mil millones incluyendo toda la infraestructura asociada. Adicionalmente, se estima el costo del capital para la planta de generación de energía eléctrica de US\$ 500 millones⁶. La suma total de ambos asciende a US\$ 4.8 mil millones y representa la mayor inversión en el sector privado en Panamá hasta el momento (Tabla 5).

Tabla 5 Costo del Capital Total del Proyecto (millones de US\$, precios vigentes)⁷

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Mina	70	106	277	329	209	991
planta concentradora	113	209	419	500	290	1,532
servicios del área	225	338	303	175	61	1,102
Total, mina / planta	408	653	999	1,004	560	3,625
Puerto	117	226	168	81	34	628
líneas de transmisión eléctrica	17	29	18	3	0	68
Total	543	909	1,185	1,089	594	4,320
planta de generación de energía eléctrica	100	100	200	80	20	500
Total combinado	643	1,009	1,385	1,189	594	4,820

Los impactos previstos de la construcción del Proyecto se extenderán por más de cinco años y se prevé que la fase de construcción del Proyecto dure aproximadamente cinco años, a partir de la segunda mitad de 2011 y extendiéndose hasta la puesta en servicio a comienzos del año 2016. Durante este período todas las instalaciones necesarias para la operación segura de la mina, instalaciones de procesamiento de minerales (incluyendo el manejo de residuos mineros) e infraestructura auxiliar (puerto, carreteras, líneas de transmisión eléctrica, alojamiento de trabajadores, etc.) se establecerán en el área. La construcción de la planta de generación de energía eléctrica en Punta Rincón tendrá lugar durante un período de 46 a 50 meses (desde enero del año 2012 hasta diciembre del año 2015).

⁶ Los estimados del costo del capital, requisitos de empleo, y duración de la fase de construcción se basan en información proporcionada por Inmet Mining Corporation y MPSA.

⁷ A menos se indique lo contrario, los títulos de las tablas que hacen referencia al Proyecto incluyen tanto la mina como la planta de generación de energía.

Sin embargo la actividad de construcción en el Proyecto se extiende mucho más allá de su fase de construcción formal de cinco años. El capital de trabajo sirve para financiar las actividades de construcción que incluyen a la estación de trituración Colina y la infraestructura asociada con el manejo de materiales, la instalación de la tercera línea de molienda, el remplazo del equipo móvil de la mina y la planta concentradora, la construcción en curso de la presa de relaves, las instalaciones de tratamiento y manejo del agua, equipo eléctrico, y apoyo comunitario. Estas actividades de construcción comenzarán durante el primer año de operaciones y continuarán hasta el año 27 de la vida de la mina. El personal asignado a estos proyectos de construcción de obras de infraestructura durante la fase de operaciones se incluirá como parte del total de la mano de obra de las operaciones

De la misma manera, la fase de operaciones del Proyecto se extiende más allá del tiempo formal de vida de la mina de 30 años, incluyendo un período de “crecimiento” y un periodo posteriores al “cierre”. Luego de que la construcción inicial se encuentre en fase de ejecución, un período de “crecimiento” comenzará formalmente hasta que el Proyecto alcance todas sus metas de producción durante el primer año de operaciones. La dotación de personal de operaciones de MPSA se encuentra en proporción con las actividades de desarrollo de la mina, que se inicia en el año tres de la fase de construcción. Las actividades de operación y la dotación de personal continuarán incrementándose durante el período de construcción alcanzando un máximo de 1,343 trabajadores durante el primer año de operaciones. El personal de operaciones involucrado en estas actividades de desarrollo de la mina durante la fase de construcciones se incluye como parte del total de la mano de obra de la construcción.

1.4.1.1 Creación de Empleo Directo y Remuneración en la Fase de Construcción

Se creará oportunidades de empleo durante las fases de construcción y operaciones y de la instalación de generación de energía en Punta Rincón. Se estima que el promedio total de la mano de obra empleada en la construcción será de 2,983 trabajadores durante 48 a 55 meses (desbroce del sitio, construcción y puesta en servicio), con un nivel máximo de empleo de aproximadamente 5,115 trabajadores durante el segundo trimestre del tercer año de la fase de construcción (Figura 3, Tabla 6)⁸. En cuanto a la planta de generación de energía eléctrica, el nivel máximo de empleo (881 trabajadores) ocurrirá durante el segundo año de construcción.

⁸ La figura 3 indica que el pico de empleo durante la construcción se alcanzará durante el segundo trimestre del año 3. El pico de empleo se mantendrá entre el último trimestre del año 2 y el tercer trimestre del año 3.

Figura 3 Mano de Obra Proyectada para la Fase de Construcción del Proyecto y de la Planta de Generación de Energía Eléctrica, Años 2011-2015

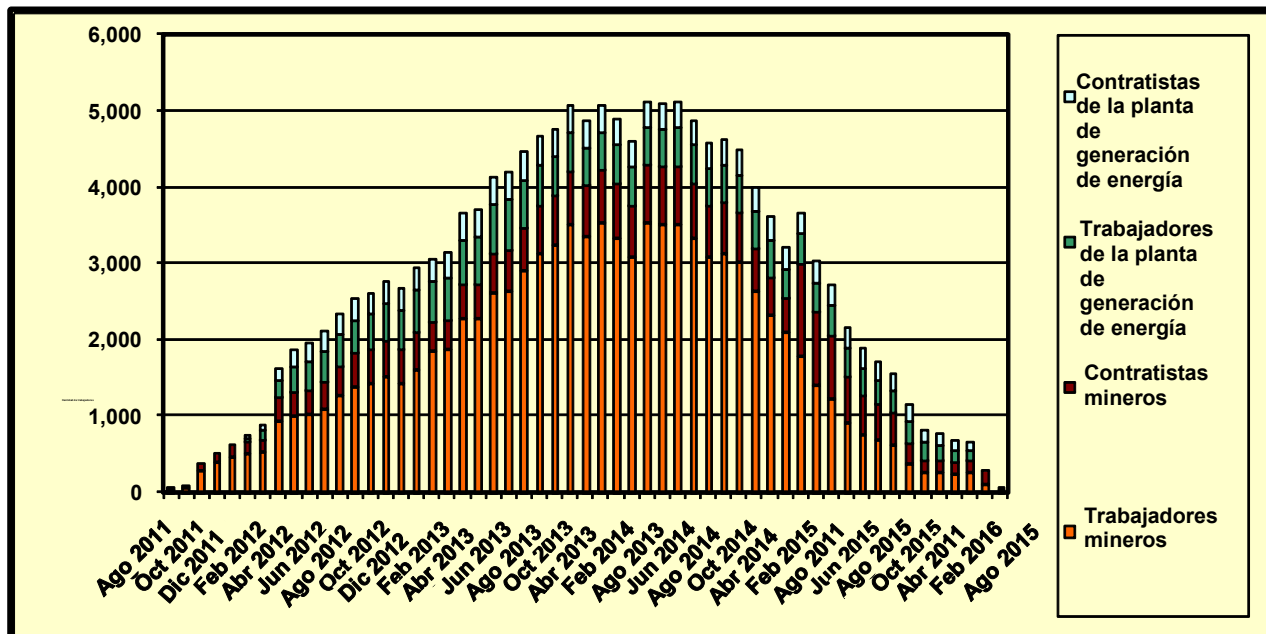


Tabla 6 Fase de Construcción, Mano de Obra Directa y Contratada

Mano de Obra para Construcción	Período de Construcción					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio Anual
Proyecto, puestos de trabajo directos	620	1,973	3,338	1,703	206	1,568
Proyecto, mano de obra contratada	195	464	722	742	328	490
Minera MPSA, puestos de trabajo directos	0	0	202	504	958	333
planta de generación de energía eléctrica, puestos de trabajo directos	163	559	508	408	149	358
planta de generación de energía eléctrica, mano de obra contratada	107	322	345	288	110	234
Total	1,084	3,318	5,115	3,645	1,751	2,983

Los trabajadores para la fase de construcción del Proyecto consisten en trabajadores directos y mano de obra contratada y no se cuenta con una clasificación ocupacional más amplia y detallada (por ejemplo, profesionales, calificados, semi-calificados y no calificados).

Se han realizado estimaciones sobre las necesidades laborales que puedan ser abastecidas dentro de Panamá y durante el período de construcción de 5 años, un promedio anual de 2,270 panameños se emplearán directamente en la construcción del Proyecto y la planta de generación de energía eléctrica. En promedio anual, esta participación panameña representa aproximadamente tres cuartos del total de requisitos laborales para el Proyecto (Tabla 7). Aproximadamente 2% del empleo total en construcción en Panamá trabajará en la fase de construcción del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica.

Tabla 7 Fase de Construcción, Participación de la Mano de Obra Panameña

Mano De Obra Para La Construcción	Período De Construcción					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio Anual
Proyecto, puestos de trabajo directos	421	1,460	2,671	1,499	181	1,246
Proyecto, mano de obra contratada	107	269	439	485	241	308
Minera MPSA, puestos de trabajo directos	0	0	164	436	844	289
planta de generación de energía eléctrica, puestos de trabajo directos	111	414	407	359	131	284
planta de generación eléctrica, mano de obra contratada	59	187	207	184	75	142
Total	698	2,329	3,888	2,963	1,472	2,270
Participación de Trabajadores Panameños (Porcentaje)						
Proyecto, puestos de trabajo directos	68	74	80	88	88	79
Proyecto, mano de obra contratada	55	58	61	65	74	63
Minera MPSA, puestos de trabajo directos	--	--	81	87	88	87
generación de energía, puestos de trabajo directos	68	74	80	88	88	80
generación de energía, mano de obra contratada	55	58	60	64	68	61
Total (porcentaje)	64	70	76	81	84	76

Actualmente el gobierno nacional cuenta con una ley para que el 75% de la mano de obra sea panameña⁹. Debido a la presencia de otros megaproyectos de construcción en curso, anunciados y probables, y el abastecimiento actual de mano de obra para construcción (residencial, comercial, industrial), esta norma para contenido laboral pudiera requerir su renegociación. Particularmente se proyecta que existirá una gran escasez de trabajadores nacionales calificados en oficios relacionados con el sector de la construcción. Se asume que se establecerán instalaciones para la capacitación de la mano de obra para así poder incrementar la participación de la mano de obra panameña en general, especialmente de los trabajadores locales que residen en los Distritos de Donoso y La Pintada. Se proyecta que para el tercer año de construcción, se podrá cumplir con la norma de contratación (claramente sigue siendo un problema importante ya que se requiere cumplir con el requisito del porcentaje de contratación de mano de obra panameña. El alcance de los contratos nacionales y locales dependerá en corto y mediano plazo de la disponibilidad de trabajadores con la calificación y experiencia adecuadas).

Los sueldos y salarios para la construcción del Proyecto y la planta de generación de energía eléctrica hacen un total de US\$ 681 millones durante el período de construcción de 5 años (Tabla 8). En conjunto, la nómina relacionada a la mano de obra representa alrededor del 14% del costo total del Proyecto de US\$ 4.8 mil millones.

Así como en la totalidad de la contratación para la construcción, la participación panameña en la remuneración total se muestra en la Tabla 9. Los panameños contratados en la construcción del Proyecto y las instalaciones de generación de energía estarán dentro de los trabajadores mejor remunerados en el sector.

⁹ De acuerdo a la *Ley de la Asamblea Legislativa No. 9, Cláusula Octava: Contratación de Expertos* "La Empresa, sus afiliadas, contratistas y subcontratistas darán preferencia a la contratación de mano de obra nacional. Sin embargo, podrán contratar personal extranjero siempre que el número total de extranjeros contratados no exceda el 25 por ciento de la totalidad de la fuerza laboral del Proyecto. No obstante, desde la entrada en vigencia del presente Contrato y desde los primeros cinco años contados a partir del inicio de las obras de construcción al que se hace referencia en este contrato, se permitirá un porcentaje mayor de especialistas, técnicos o trabajadores extranjeros con experiencia en el sector minero en atención a los requisitos de la Empresa...". (República de Panamá, *Gaceta Oficial, Órgano Oficial*, febrero 28, 1997)

Tabla 8 Remuneración de la Mano de Obra para la Fase de Construcción (Sueldos y Salarios)

Mano de Obra en la Construcción, Sueldos y Salarios (millones de US\$, precios actuales)	Período de Construcción					
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	Total
Proyecto, puestos de trabajo directos	\$30	\$95	\$161	\$82	\$10	\$379
Proyecto, mano de obra contratada	\$11	\$26	\$40	\$41	\$17	\$136
Minera MPSA, puestos de trabajo directos	\$0	\$0	\$12	\$22	\$37	\$70
planta de generación de energía eléctrica, puestos de trabajo directos	\$4	\$15	\$14	\$11	\$4	\$48
planta de generación de energía eléctrica, mano de obra contratada	\$4	\$13	\$14	\$12	\$4	\$47
Total	\$50	\$149	\$241	\$169	\$72	\$681

Tabla 9 Participación Panameña en la Remuneración de la Mano de Obra Empleada en la Fase de Construcción

Mano de Obra en la Construcción, Sueldos y Salarios	Período de Construcción					Total
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	
Anual (US\$ millones, precios actuales)						
Proyecto, puestos de trabajo directos	16	58	115	63	8	260
Proyecto, mano de obra contratada	4	9	14	15	6	49
Minera MPSA, puestos de trabajo directos	0	0	5	11	20	37
planta de generación de energía eléctrica, puestos de trabajo directos	2	6	6	5	2	21
planta de generación de energía eléctrica, mano de obra contratada	2	5	5	5	2	19
Total	24	79	146	98	38	385
participación de trabajadores panameños (porcentaje)						
Proyecto, puestos de trabajo directos	55	61	71	76	77	69
Proyecto, mano de obra contratada	36	36	36	36	36	36
Minera MPSA, puestos de trabajo directos	--	--	45	52	55	52
planta de generación de energía eléctrica, puestos de trabajo directos	43	43	43	43	43	43
planta de generación de energía eléctrica, mano de obra contratada	39	39	39	39	39	39
Total (porcentaje)	48	53	60	58	52	57

1.4.1.2 Adquisiciones para Planta y Equipos durante la Fase de Construcción

Se estima que los gastos de adquisiciones para planta y equipos durante la fase de construcción del Proyecto y para la instalación de generación de energía ascienden a US\$ 4.2 mil millones (Tabla 10). Estos gastos de inversión se distribuyen en 14% durante el primer año de construcción; 20% durante el año dos; 27% durante el año tres, 24% durante el año cuatro y 14% durante el año cinco.

Tabla 10 Gastos por Planta y Equipos durante la Fase de Construcción (millones de US\$, precios actuales)

Gastos de Capital, Tipo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<i>subtotal del Proyecto</i>	502	788	985	970	575	3,820
planta y equipos	315	495	619	610	362	2,402
materiales y suministros	186	292	366	360	214	1,418
<i>subtotal planta de generación de energía eléctrica</i>	91	72	172	57	12	405
planta y equipos	57	45	108	36	7	254
materiales y suministros	34	27	64	21	4	150
Total	593	860	1,158	1,028	587	4,225
planta y equipos	373	540	728	646	369	2,656
materiales y suministros	220	319	430	382	218	1,569

Durante la fase de construcción, tanto planta y equipos así como materiales e insumos, valorizados en aproximadamente US\$ 1.05 mil millones, se adquirirán en Panamá (Tabla 11). Actualmente, Panamá no cuenta con la capacidad industrial que le permita proveer operaciones mineras metálicas con el complemento necesario de bienes tales como equipos, suministros, materiales y servicios. Muchos de los proveedores, especialmente los de bienes de producción, se ubican fuera del país y aún así, aproximadamente el 10% del valor para las necesidades planta y equipos y el 50% del valor de los suministros, materiales y servicios requeridos se obtendrán de fuentes panameñas. En resumen, un cuarto del total de US\$ 4.2 mil millones de las adquisiciones para el Proyecto serán de origen panameño.

1.4.1.3 Impactos Económicos Indirectos de la Construcción

La construcción del Proyecto y de las instalaciones de generación de energía generará otras actividades económicas y oportunidades de empleo. El empleo indirecto

provendrá de otros sectores de la economía que proveen bienes (equipos, materiales, suministros y servicios) para la construcción de la mina y para sus empleados.

Tabla 11 Abastecimiento de la Planta y de Equipos y Materiales y Suministros en Panamá (millones de US\$, precios actuales)

Gastos de Capital, Tipo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<i>subtotal del Proyecto</i>	125	196	245	241	143	949
planta y equipos	32	50	62	61	36	240
materiales y suministros	93	146	183	180	107	709
<i>subtotal planta de generación de energía eléctrica</i>	23	18	43	14	3	101
planta y equipos	6	5	11	4	1	25
materiales y suministros	17	13	32	11	2	75
Total	147	214	288	255	146	1,050
planta y equipos	37	54	73	65	37	266
materiales y suministros	110	160	215	191	109	784

A través de la utilización del modelo panameño insumo-producto más reciente, se estimó los efectos indirectos de la actividad económica de la construcción del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica. En la Tabla 12 se presenta la estimación total de empleo asociado con el año (3) el cual representa el pico de empleo. Se estima que los puestos de trabajo directos para el año con el pico de la actividad de construcción alcanzarán 3,888 trabajadores panameños.

El trabajo de construcción del Proyecto generará adicionalmente 6,490 empleos en distintos sectores en todo Panamá. En conjunto, este número adicional de trabajadores percibirá un total de US\$ 210 millones en sueldos y salarios e incrementará la producción económica en el país en US\$ 1.7 mil millones. Se estima el multiplicador de empleo durante la fase de construcción en 2.67; es decir que por cada 1,000 empleos directos en la construcción, se generan otros 1,670 empleos en otros sectores industriales. Estos empleos adicionales se generarán por los sectores que proveen insumos (equipos, materiales, suministros y servicios) para la construcción del Proyecto y por industrias que proveen bienes y servicios domésticos a través del gasto que realizan los trabajadores del Proyecto y los trabajadores indirectos.

**Tabla 12 Empleo Total Durante el Año Pico de la Fase de Construcción (Año 3)
- Proyecto y Planta de Generación de Energía Eléctrica**

Sector	Empleo Total	Empleo Directo	Empleo Indirecto
agricultura	95	0	95
minería	210	164	46
manufactura	452	0	452
electricidad y agua	92	0	92
construcción	5,792	3,724	2,068
comercio, hoteles y restaurantes	1,641	0	1,641
transporte y comunicaciones	742	0	742
finanzas, seguros y bienes raíces	459	0	459
administración pública	47	0	47
servicios sociales	848	0	848
Total	10,378	3,888	6,490

Nota: Los puestos de trabajo directos incluye puestos de trabajo directos y mano de obra contratada para el Proyecto y planta de generación de energía eléctrica.

1.4.1.4 Fase de Operaciones para la Mina de Cobre Panamá

Se proyecta que la VDM en lo que respecta a operaciones tendrá una duración de 30 años, durante las cuales se extraerán 3.43 mil millones de toneladas de recursos minerales de los tajos abiertos.

El procesamiento adicional del mineral se realizará en la planta concentradora donde se llevará a cabo la trituración, la molienda y la flotación del mineral y luego se realizará la filtración del concentrado antes del envío final al puerto. Los procesos metalúrgicos adicionales del concentrado exportado tendrán lugar fuera del país.

La mina comenzará a producir en el primer año desde el Tajo Botija. El plan de minado actual prevé que el Tajo Colina iniciará su producción en el año 5 mientras que el Tajo Valle Grande lo hará en el año ocho.

El promedio de la producción de la mina y el rendimiento de la planta concentradora es de 55 millones de toneladas por año para los primeros nueve años de operación para posteriormente incrementarse a 80 millones de toneladas en el año diez y permanecer casi en este nivel durante los años restantes (Tabla 13).

Tabla 13 Roca Mineralizada Molida y Mineral de Cobre Recuperado, Promedio Anual y Vida de la Mina

Producción	Promedio Anual			Total
	Años 1-10	Años 11-30	Años 1-30	Vida de la Mina
roca mineralizada molida (‘000 toneladas)	57,644	78,310	71,422	2,142,650
mineral de cobre recuperado (‘000 toneladas)	277	244	255	7,641

Según el precio asumido del cobre de US\$ 2.10 la libra,¹⁰ las ventas totales durante la fase de operaciones o la VDM se valorizan en US\$ 34.1 mil millones. Durante los primeros 10 años de producción se espera que el promedio de las ventas de cobre sea US\$ 1.2 mil millones anualmente; luego (de los años 11 al 30) las ventas de cobre anuales serían de US\$ 1.1 mil millones. Considerando el precio asumido del oro de US\$ 885 la onza, las ventas totales de oro durante la fase de operaciones de la VDM ascenderán a US\$ 2.2 mil millones. Durante los primeros 10 años de producción se espera que el promedio de las ventas de oro sea US\$ 95 mil millones anualmente, para luego (de los años 11 al 30), las ventas de oro anuales serían de US\$ 62 millones. Se prevé que las ventas totales de molibdeno durante la fase de operaciones de la VDM alcancen US\$ 2.8 mil millones, basadas en el precio asumido del molibdeno de US\$ 13.00 la libra. Durante los primeros 10 años se espera que el promedio de las ventas anuales de molibdeno sea de US\$ 98 millones anualmente; luego (de los años 11 al 30), las ventas anuales de molibdeno serían de US\$ 89 millones. Se proyecta que el total de las ventas de plata durante la fase de operaciones de la VDM se valore en US\$ 550 millones, asumiendo el precio de la plata en US\$ 13.50 la onza. De esta manera, la producción total del Proyecto se valoriza en US\$ 39.6 mil millones durante su fase de operaciones de 30 años, un promedio anual de US\$ 1.4 mil millones durante sus primeros 10 años de operación y un promedio anual de US\$ 1.3 mil millones después de este período (de los años 11 al 30).

La generación de electricidad en la planta de generación de energía eléctrica comenzará en el año 2015. Con una capacidad nominal bruta de 300MW, la planta de carbón ubicada en Punta Rincón tendrá una vida útil (operativa) de 30 años (Tabla 14), para ello casi un millón de toneladas de carbón se descargarán anualmente en el puerto. Se

¹⁰ Los precios estimados de los metales se obtuvieron a partir del estudio de factibilidad elaborado (Inmet, comunicación interna). Debido a la economía dolarizada de Panamá y al intercambio internacional de productos (Bolsa de Metales de Londres —BML y Commodity Exchange, Inc.— COMEX), los precios de los metales incluidos en este documento se expresan en dólares estadounidenses.

espera que aproximadamente el 72% de su producción anual sea vendida a MPSA para las operaciones en el Proyecto y estas ventas anuales a MPSA ascienden a US\$ 112 millones. El resto, clasificado como “ventas al contado”, se dispondrá para el sistema interconectado nacional con ventas estimadas de US\$ 34 millones al año.

A inicios del año 10 (y continuando hasta el año 30) de la fase de operaciones del Proyecto, MPSA comprará toda la generación anual de la planta de generación de energía eléctrica, con ventas anuales para MPSA que se incrementarán hasta US\$ 137 millones.

Tabla 14 Planta de Generación de Energía Eléctrica, Operaciones Anuales

Factores de Operación	Total
generación máxima (MWh/mes)	173,389
energía vendida a MPSA (MWh/mes)	124,100
ventas de energía al contado (MWh/mes)	49,289
Ventas de Energía	
ventas totales (millones de US\$ anuales)	146
ventas a MPSA (millones de US\$ anuales)	112
ventas al contado (millones de US\$ anuales)	34
Costos del Combustible de Carbón	
costos del combustible de carbón (millones de US\$ anuales)	77
consumo de carbón (toneladas anuales)	967,415

Notas: MWh/mes = megavatios-hora por mes; a partir del año 10 al año 30, toda la energía anual generada es vendida a MPSA, valorizada en \$ 137 millones; no corresponden a ventas al contado.

1.4.1.5 Creación de Empleo Directo y Remuneración de la Fase de Operaciones

Uno de efectos económicos más visible de las operaciones mineras es el empleo que éstas generan. Al emplear una fuerza laboral total de 1,793 trabajadores, se estima que el Proyecto¹¹ tendrá una nómina anual de US\$ 52 millones (Tabla 15). A excepción de una pequeña cantidad de trabajadores expatriados, la gran mayoría de la mano de obra de operaciones será panameña¹² y la cantidad estimada de 1,747 empleos en operaciones, mantenimiento y administración representará más de dos quintos de la totalidad de trabajadores actualmente contratados en el sector minero y de explotación de canteras en Panamá.

Adicionalmente a los beneficios del Proyecto, el funcionamiento de las instalaciones de generación de energía empleará a aproximadamente 200 trabajadores con una nómina de US\$ 5 millones, asumiendo que el reclutamiento y los programas de capacitación se realicen adecuadamente, la mayoría de la fuerza laboral de operación será panameña. Es decir que el Proyecto y la planta de generación de energía eléctrica en conjunto emplearán un promedio anual de 1,993 trabajadores durante las operaciones, de los cuales 1,939 serán panameños. La nómina generada en conjunto por las operaciones en la mina y en las instalaciones de generación de energía será de US\$ 57 millones.

1.4.1.6 Adquisiciones para Planta y Equipos durante la Fase de Operaciones

Los gastos de planta y equipos así como de materiales y suministros para las operaciones en el Proyecto serán en promedio US\$ 238 millones por año durante los primeros 10 años. Los gastos totales incluyen gastos de capital de trabajo para una trituradora, sistema de transporte y ampliación de la planta concentradora. Durante los segundos dos tercios de la fase de operaciones de la VDM, el incremento de los gastos obedece principalmente a los costos de energía. Durante su vida operativa de 30 años, el promedio de gastos anuales ocasionados por el Proyecto será de US\$ 433 millones, incluyendo pagos a la mano de obra, costos de energía, gastos operativos, y capital de trabajo (Tabla 16). Más de un tercio de las adquisiciones (no relacionadas con la energía) anuales necesarias para las operaciones mineras serán de origen panameño

¹¹ La fuerza laboral empleada en el Proyecto Mina de Cobre Panamá incluirá una parte de los trabajadores apostados en el puerto de Punta Rincón. También se encuentran incluidos los contratistas y trabajadores de construcción en el sitio de MPSA contratados en proyectos de capital continuos (de apoyo).

¹² Se espera que para el año de operaciones “estable” (11) se alcancen los objetivos de transferencia de conocimientos y la capacitación de trabajadores nacionales por parte de trabajadores expatriados. La participación cada vez menor de los trabajadores expatriados es un resultado tangible de estos esfuerzos de capacitación efectiva.

y la mayor parte será para servicios y suministros mineros, servicios de reparación, servicios de alimentación, otros servicios personales y equipos menores.

Tabla 15 Mano de Obra para la Fase de Operaciones del Proyecto y la Planta de Generación de Energía Eléctrica

Mano de Obra de Operaciones en la Mina, Promedio Anual por Ocupación	Empleo		Sueldos y Salarios	
	Número	Porcentaje de Participación	Cantidad en Millones de US\$	Porcentaje de Participación
Mano de Obra de Proyecto MPSA, Promedio Anual				
expatriados	20	2	3	23
panameños profesionales	77	6	1	11
panameños calificados	1,083	82	30	63
panameños semi-calificados	145	11	2	4
Total	1,325	100	40	100
Total Panameños	1,305	98	37	77
Construcción y Contratistas de MPSA				
expatriados	26	6	3	22
Total	468	100	12	100
Total Panameños	442	96	9	78
Mano de Obra en la Planta de Generación de Energía Eléctrica, Promedio ANUAL				
expatriados	8	4	1	13
panameños profesionales	12	6	1	11
panameños calificados	108	54	3	54
panameños semi-calificados	72	36	1	22
Total	200	100	5	100
Total Panameños	192	96	4	87
Total, Proyecto + Planta de Generación de Energía Eléctrica	1,993	100	57	100
Total Panameños	1,939	97	50	88

Se estima que las necesidades de adquisición anual para las operaciones de la planta de generación de energía eléctrica asciendan a US\$ 93 millones. El costo del combustible de carbón (US\$ 77 millones) representa aproximadamente el 83% del total, dicho combustible de carbón necesario para la planta de generación de energía eléctrica provendrá del extranjero. Se estima que los equipos, insumos y materiales y

los servicios necesarios valorizados en US\$ 9 millones se adquirirán de fabricantes, proveedores y empresas de servicios con sede en Panamá

Tabla 16 Costos Operativos Anuales del Proyecto

Costos Operativos (millones de US\$, precios actuales)	Promedios Anuales		
	Años 1-10	Años 11-30	Vida de la Mina
Pagos a la Mano de Obra, Total			
Panameños	39	43	41
expatriados	16	8	11
Total de Pagos de Mano de Obra	55	51	52
Equipos			
Equipos, Operativos	51	69	63
de origen internacional	46	62	57
de origen panameño	5	7	6
Equipos, Capital de Apoyo	23	12	16
de origen internacional	21	11	14
de origen panameño	2	1	2
Total Equipos	74	82	79
de origen internacional	67	73	71
de origen panameño	7	8	8
Suministros, Materiales y Servicios			
Suministros, Materiales y Servicios, Operativos	116	124	121
de origen internacional	58	62	60
de origen panameño	58	62	60
Capital de Trabajo, Suministros, Materiales y Servicios	48	30	36
de origen internacional	24	15	18
de origen panameño	24	15	18
Total Suministros, Materiales y Servicios	164	153	157
de origen internacional	82	77	78
de origen panameño	82	77	78
Total Costos de Energía	125	173	157

Nota: Los gastos del capital de apoyo se incluyen en los pagos a la mano de obra; total de equipos y suministros, total de materiales y servicios, incluyen tanto los gastos operativos como el capital de trabajo.

1.4.1.7 Impactos Económicos Indirectos de la Fase de Operaciones

Las operaciones del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica producirán otras actividades económicas y oportunidades de empleo en Panamá y el empleo indirecto provendrá de otros sectores de la economía que proveen de insumos (equipos, materiales, suministros y servicios) al Proyecto, a la planta de generación eléctrica y a sus empleados. Actualmente Panamá no cuenta con la suficiente capacidad industrial que le permita proveer a las operaciones mineras metálicas del complemento necesario de insumos, llámese equipos, suministros, materiales y servicios; la mayor parte de proveedores, especialmente de bienes de producción (por ejemplo, equipos mineros) se ubican fuera del país y en consecuencia, el impacto causado por dichos proveedores (o vínculos hacia atrás) se considera limitado.

A través de la utilización del modelo insumo-producto de Panamá, se estimaron los efectos indirectos para la actividad económica como consecuencia de las operaciones del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica. En la Tabla 17, se muestra el total estimado de empleo asociado con un año normal de operaciones. Los puestos de trabajo directos para un año normal de operaciones se calculan en 1,939 trabajadores panameños (1,747 trabajadores en la mina y 192 trabajadores en la planta de generación de energía eléctrica). Las operaciones tanto del Proyecto como de la planta de generación de energía eléctrica generarán 3,902 empleos adicionales en diversos sectores de todo Panamá (Tabla 17) y en su conjunto, estos trabajadores adicionales percibirán un total de US\$ 82 millones en sueldos y salarios (Tabla 18).

El multiplicador de empleo (obtenido del modelo insumo-producto) durante las operaciones se estima en 3.01, es decir que por cada 1,000 trabajadores mineros directos que trabajen en el Proyecto, existen otros 2,010 trabajadores empleados en otros sectores industriales del resto de Panamá. Estos trabajadores adicionales se emplean por aquellos sectores industriales que proveen de insumos (equipos, materiales, suministros y servicios) para las operaciones del Proyecto y por sectores que proveen bienes y servicios domésticos a través del gasto efectuado por parte de los trabajadores del Proyecto y trabajadores indirectos.

Tabla 17 Empleo Total Durante las Operaciones, Mano de Obra Panameña

Sector	Empleo Total	Empleo Directo	Empleo Indirecto
Agricultura	321	0	321
Minería	1,882	1,747	135
industria manufacturera	549	0	549
electricidad y agua	298	192	106
Construcción	523	0	523
comercio, hotel y restaurantes	1,126	0	1,126
transportes y comunicaciones	310	0	310
financiamiento, seguro y bienes raíces	251	0	251
administración pública	54	0	54
servicios sociales	527	0	527
Total	5,841	1,939	3,902

Tabla 18 Resumen de Impactos Macroeconómicos

Indicador	Impacto Anual de la Construcción	Impacto Anual Promedio de las Operaciones, VDM				Impacto Total
		Proyecto	Generación Eléctrica	Indirecto	Operaciones Totales	
Producto Bruto Interno (millones de US\$)	645	1,037	30	282	1,349	1,994
formación de capital (millones de US\$)	985	236	3	46	284	1,270
empleo (número)	10,378	1,747	192	3,902	5,841	16,220
ingreso por mano de obra (millones de US\$)	356	42	5	82	129	484
situación fiscal (millones de US\$)	128	61	8	4	73	201
balanza de pagos (millones de US\$)	-849	1,046	-71	-13	962	113

Notas El impacto de construcción anual corresponde al año 3; el impacto de operaciones anuales corresponde a la vida de la mina (VDM); el impacto total es la suma del año 3 de construcción y de las operaciones anuales promedio de la VDM.

1.5 PROYECTO DE LA MINA DE COBRE PANAMÁ: UNA EVALUACIÓN MACROECONÓMICA

Todos los impactos macroeconómicos generados por la construcción y operación del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica se han medido de acuerdo a los siguientes indicadores macroeconómicos:

- producto Bruto Interno (PBI);
- formación de capital;
- empleo;
- ingreso por mano de obra;
- ingreso fiscal; y
- balanza de pagos.

Los impactos directos, indirectos e inducidos de estos indicadores se han determinado con una referencia específica a los impactos económicos asociados con el Proyecto y la planta de generación de energía eléctrica. A continuación se presenta el resumen de los impactos en los indicadores macroeconómicos clave (Tabla 18) durante las fases combinadas de construcción y operaciones.

1.5.1 Cambio en el Producto Bruto Interno

El impacto sobre PBI refleja la magnitud del valor agregado a la economía panameña como consecuencia de la construcción y las operaciones del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica. Los valores agregados constan de tres elementos:

- a remuneración de los trabajadores;
- superávit operacional bruto (incluyendo ganancias y depreciación); y
- impuestos indirectos netos.

Durante la fase de construcción probablemente una parte importante de los gastos de producción (por ejemplo, equipos) para el Proyecto y para la planta de generación de energía eléctrica se realizarán mediante adquisiciones fuera del territorio panameño. Además, el costo de capital propio (estimado en 12% de la inversión total de capital) se adquirirá fuera de Panamá. De este modo se espera que la demanda adicional de la producción de la industria de construcción panameña durante la construcción del Proyecto oscile entre US\$ 295 y US\$ 645 millones durante la fase de construcción de 5 años del Proyecto, la planta de generación de energía eléctrica, y la infraestructura

auxiliar (Tabla 19). El impacto indirecto e inducido incrementará el PBI en un rango desde US\$ 142 millones durante al año final de construcción hasta US\$ 242 millones durante el año (3) pico de construcción, creando un impacto positivo total estimado en el PBI de entre US\$ 465 millones (quinto año) y US\$ 997 millones (tercer año). Durante el año pico de construcción, los US\$ 997 millones representan un incremento del 3.8% en el PBI (nominal) total de Panamá en el 2010 de US\$ 26 mil millones. En una base per cápita, la fase de construcción incrementa el PIB anual per cápita en Panamá entre US\$ 132 y US\$ 283.

Tabla 19 Contribución al PIB de Panamá, Fases de Construcción y Operaciones del Proyecto (millones de US\$, precios actuales)

Fase de Construcción	Producto Bruto Interno (millones de US\$, precios actuales)			
	Proyecto	Planta de generación de energía eléctrica	Indirecto	Total
año uno	295	54	124	473
año dos	495	54	194	743
año tres	645	109	242	997
año cuatro	593	54	239	886
año cinco	323	0	142	465
Fase de Operaciones				
promedio anual, años 1-10	1,166	30	312	1,508
promedio anual, años 11-30	972	30	267	1,269
promedio anual, años 1-30	1,037	30	282	1,349

Durante la fase de operaciones, el impacto directo de US\$ 1.0 mil millones adicionales al año (promedio durante la Vida de la mina de 30 años) de la producción estimada del Proyecto incrementará el PIB en US\$ 1.3 mil millones al año. Este promedio total representa el 5.2% del PBI total estimado de Panamá en el año 2010 de US\$ 26 mil millones. En promedio durante la vida de la mina, la fase de operaciones incrementa el PIB anual per cápita panameño en US\$ 383.

1.5.2 Cambio en la Formación de Capital

Para que una economía pueda funcionar a un nivel específico, es necesaria la inversión que respalde dicho nivel de actividad económica. El capital, la mano de obra, las tierras y la iniciativa empresarial conforman los factores productivos básicos necesarios para la producción en una economía y la efectividad y eficiencia con las cuales se combinen estos factores determinarán el nivel global de productividad y rentabilidad del proceso de producción. La productividad depende de una serie de

factores de los cuales una tecnología apropiada y un conjunto de habilidades de la mano de obra están entre los más importantes.

El costo total de capital para ejecutar el Proyecto y la planta de generación de energía eléctrica será de US\$ 4.8 mil millones. Esta construcción combinada representa la inversión potencial directa de capital para Panamá. El modelo de producción indica que una inversión de US\$ 4.3 mil millones en el sector de la minería y de explotación de canteras y en el sector de la generación eléctrica en Panamá generará unos US\$ 928 millones adicionales en inversión indirecta e inducida. De esta manera, se proyecta que el impacto positivo total sobre la formación de capital durante la fase de construcción será de US\$ 5.2 mil millones (Tabla 20).

Tabla 20 Contribución a la Formación de Capital, Fases de Construcción y de Operaciones del Proyecto (millones de US\$, precios actuales)

Fase de Construcción	Mina de Cobre Panamá	Planta de generación de energía eléctrica	Indirecto	Total
año uno	502	91	98	691
año dos	788	72	300	1,159
año tres	985	172	239	1,396
año cuatro	970	57	186	1,214
año cinco	575	12	106	692
Fase de Operaciones				
promedio anual, años 1-10	238	3	37	278
promedio anual, años 11-30	235	3	49	287
promedio anual, años 1-30	236	3	46	284

En el transcurso de las operaciones, la contribución anual promedio a la formación de capital proveniente del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica será de US\$ 236 millones y US\$ 3 millones, respectivamente. El modelo de producción indica que esta inversión de capital combinada en el sector minero y en la explotación de canteras así como en el sector de generación eléctrica generará una inversión adicional indirecta e inducida de capital de unos US\$ 46 millones adicionales dentro de la economía panameña en general. De esta manera se proyecta que el impacto positivo anual promedio en la formación de capital se encuentre en el rango de de US\$ 284 millones durante la fase de operaciones de la mina y de la planta de de energía.

1.5.3 Cambio en el Sector Empleo

Uno de los elementos de valor agregado adicional (es decir, PBI) como consecuencia del Proyecto es la remuneración de los empleados, afectando por ende el ingreso familiar promedio. La matriz de contabilidad social (MCS) mide la magnitud de los cambios que se producirán tanto en el ingreso familiar promedio como en los patrones de gasto/ahorro. El presente estudio destaca especialmente el impacto del Proyecto en hogares con bajos ingresos, ya que esto puede servir como indicador de hasta qué punto el nuevo desarrollo minero y las nuevas instalaciones de generación eléctrica contribuyen al alivio de la pobreza a nivel de la economía en general.

El número total de empleos (directos, indirectos e inducidos) creados durante el período de construcción pico (año 3) del Proyecto y de la instalación de generación de energía será de 10,378, con sueldos y salarios anuales que ascenderán a US\$ 356 millones (Tabla 21). El multiplicador de empleo durante la construcción es de 2.67, es decir que por cada 1,000 trabajadores empleados directamente en actividades de construcción, otros 1,670 trabajadores se emplean en empresas vinculadas (por ejemplo, proveedores de insumos, fabricantes de equipos, empresas de servicios profesionales) y negocios dedicados a la venta de productos y servicios para el hogar. Del mismo modo, los sueldos y salarios remunerados a la fuerza laboral directa durante la construcción repercutirán en toda la economía nacional. El multiplicador de sueldos y salarios (o ingreso) se estima en 2.44, es decir que por cada US\$ 1,000 en sueldos directos pagados a la fuerza laboral de construcción, se pagan otros US\$ 1,440 de sueldos y salarios a trabajadores asociados indirectamente al Proyecto. De la cantidad total de US\$ 356 millones en sueldos y salarios, aproximadamente US\$ 14 millones (3.9%) se destina a 1,600 hogares con bajos ingresos. A pesar de que el modelo MCS proporciona estimaciones sobre el ingreso familiar promedio y el patrón de gasto/ahorro, el número de reducción de la pobreza de 1,600 hogares es especulativo, dependiendo en parte del éxito de las actividades dirigidas al reclutamiento y capacitación del personal por parte de MPSA y sus contratistas.

Durante las fase de operaciones el número total de puestos de trabajo creados y mantenidos a un nivel anual promedio por el Proyecto y la instalación de generación de energía ascenderá a 5,842 (1,939 empleos directos tanto en el Proyecto como en la instalación de generación de energía y 3,903 empleos en empresas vinculadas indirectamente), ambos originando sueldos y salarios anuales por un total de US\$ 132 millones. El multiplicador de empleo durante la fase de operaciones se estima en 3.01, es decir que por cada 1,000 trabajadores encargados de las operaciones en la mina y/o planta de generación de energía eléctrica, otros 2,010 trabajadores se emplean en empresas en todo Panamá. Dichas empresas se relacionan al Proyecto en una de estas dos formas: las prácticas de adquisición de insumos, equipos, materiales

y servicios requeridos por el Proyecto y la planta de generación eléctrica y el patrón de gastos de los trabajadores en los bienes y servicios para el hogar.

Tabla 21 Impactos Relacionados al Empleo y a los Ingresos de la Mano de Obra Durante las Fases de Construcción y de Operación del Proyecto

Fase de Construcción/Operaciones	Empleo			Ingresos de la Mano de Obra (millones de US\$)		
	Directo	Indirecto	Total	Directo	Indirecto	Total
año uno	698	1,167	1,865	24	34	58
año dos	2,329	3,888	6,218	79	114	194
año tres	3,888	6,490	10,378	146	210	356
año cuatro	2,963	4,946	7,910	98	142	241
año cinco	1,472	2,457	3,929	38	54	92
fase de operaciones	1,939	3,903	5,842	50	82	132

Notas: Empleo e ingresos de la mano de obra panameña; la construcción incluye tanto empleo directo como contratado para la mina y la planta de generación eléctrica; la fase de operaciones incluye sólo empleo directo (los contratistas se incluyen dentro del empleo indirecto) tanto para el Proyecto como para la planta de generación eléctrica.

Al igual que en la fase de construcción, el modelo MCS proporciona estimaciones del ingreso familiar promedio y de la posible reducción de la pobreza durante las operaciones. De los US\$ 132 millones, aproximadamente US\$ 16 millones (12%) se destina a 1,500 hogares de bajos ingresos en Panamá. Tal como se mencionó anteriormente, esta estimación es especulativa, y depende del éxito de las actividades dirigidas al reclutamiento y capacitación del personal por parte de MPSA y sus contratistas.

1.5.4 Impacto Fiscal

Debido a que el gobierno resulta directa o indirectamente afectado por los grandes proyectos, es importante calcular el impacto originado por un proyecto en las cuentas del gobierno, también denominado impacto fiscal. En este caso, el gobierno no se verá directamente involucrado bajo la forma de gastos o subsidios adicionales del estado a favor del Proyecto. A pesar que no existirán cargas impositivas para el gobierno nacional o para los gobiernos regionales, estos recibirán ingresos adicionales bajo la forma de:

- impuesto sobre la renta de sociedades;
- regalías, basadas en el 2% del valor del mineral;

- impuesto municipal;
- otros aranceles e impuestos a la actividad empresarial, incluyendo impuesto de exportación del oro (neto de créditos para infraestructura), impuesto a la propiedad (incluyendo renta por derechos de superficie y bienes raíces), garantía de cumplimiento, fondo para la fundación para el desarrollo de la comunidad, y licencia y aranceles;
- los impuestos indirectos a la actividad empresarial, incluyendo impuestos a las importaciones y el Impuesto al Valor Agregado (IVA), impuestos pagados por el empleador para la seguridad social, compensación de trabajadores, y fondo de educación; y
- impuestos relacionados con el personal, incluyendo impuesto a la renta personal, impuesto de seguridad social, impuesto al fondo de educación, e impuesto al valor agregado sobre el consume.

Las leyes vigentes permiten deducciones/créditos fiscales para las inversiones de capital realizadas durante la fase de construcción del Proyecto, incluyendo a la infraestructura secundaria.

Los impuestos, regalías y otros tipos de impuestos pagados por el proponente MPSA, durante las operaciones mineras se muestran en la siguiente tabla (Tabla 22). Las regalías, según el valor de los minerales extraídos, se pagan al tesoro nacional y a la municipalidad local, y ascenderán a US\$ 704 millones durante la vida de la mina. Los impuestos sobre la renta de sociedades ascenderán a US\$ 849 millones durante las operaciones de la VDM. Otros impuestos y aranceles indirectos sobre sociedades (incluyendo impuestos municipales) son: impuestos a la actividad empresarial e impuestos relacionados al personal que suman un total de US\$ 265 millones durante la fase de operaciones de 30 años. En total, la Mina de Cobre Panamá generará US\$ 1.8 mil millones de ingresos para el tesoro nacional y local.

Durante el período de construcción de 5 años del Proyecto y de la instalación de generación de energía, las empresas y sus trabajadores pagarán impuestos sobre la renta de sociedades e impuestos a la renta personal, otros impuestos a la actividad empresarial, impuestos indirectos a la actividad empresarial (impuestos de valor añadido y aranceles por importación) y otros impuestos relacionados con el personal que suma un total aproximado de US\$ 488 millones (Tabla 23).

Tabla 22 Impuestos, Regalías y Otros Pagos del Proyecto durante la Fase de Operaciones (millones de US\$, precios actuales)

Impuestos, Regalías y Otros Impuestos/Aranceles/Pagos	Promedio Anual			VDM Total
	Años 1-10	Años 11-30	Años 1-30	
Proyecto-MPSA				
impuesto sobre la renta de sociedades	0	42	28	849
Regalía	26	22	23	704
impuesto municipal	0	0	0	3
otros impuestos y aranceles a la actividad empresarial	1	0	1	16
impuestos indirectos a la actividad empresarial	4	3	3	105
impuestos relacionados con el personal	5	4	5	141
Total	35	73	61	1,818
Planta de generación de energía eléctrica				
impuesto sobre la renta de sociedades	0	5	2	70
otros impuestos y aranceles a la actividad empresarial	0	0	0	3
impuestos indirectos a la actividad empresarial	5	5	5	154
impuestos relacionados con el personal	1	1	1	23
Total	6	11	8	250
MPSA + Planta de generación de energía eléctrica				
impuesto sobre la renta de sociedades	0	47	31	918
regalía	26	22	23	704
impuesto municipal	0	0	0	3
otros impuestos y aranceles a la actividad empresarial	1	1	1	19
impuestos indirectos a las actividad empresarial	9	9	9	259
impuestos relacionados con el personal	6	5	5	164
Gran Total	41	84	69	2,068

Notas: Precios actuales basados en los estudios de IDI (Ingeniería y Diseño Inicial) y asumiendo un precio del cobre de 2,10 dólares por libra.

Los gastos fijos de inversión para el Proyecto se utilizan como créditos aplicados a los impuestos estimados sobre la renta de sociedades; en el año 13 de la Vida de la mina (VDM) se inicia el pago de los impuestos sobre la renta de sociedades. Los gastos al consumo también incluyen aranceles de importación; la porción más importante se aplica al combustible de carbón importado para la instalación de generación de energía.

Tabla 23 Impuestos Pagados durante la Fase de Construcción del Proyecto (millones de US\$, precios actuales)

Impuestos	Período de Construcción					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Proyecto-MPSA						
impuesto sobre la renta de sociedades	11	17	22	21	13	84
otros impuestos y aranceles a la actividad empresarial	0	1	1	1	0	3
impuestos indirectos a la actividad empresarial	29	52	71	64	35	252
impuestos relacionados con el personal	7	21	34	23	10	94
Total	47	91	128	108	59	432
Planta de generación de energía eléctrica						
impuesto sobre la renta de sociedades	2	2	4	1	0	9
otros impuestos y aranceles a la actividad empresarial	0	0	0	0	0	1
impuestos indirectos a la actividad empresarial	5	7	11	5	1	30
impuestos relacionados con el personal	1	5	5	4	1	16
Total	9	13	20	10	3	56
MPSA + Planta de Generación de Energía						
impuesto sobre la renta de sociedades	13	19	25	23	13	93
otros impuestos y aranceles a la actividad empresarial	0	1	1	1	1	3
impuestos indirectos a la actividad empresarial	35	59	83	69	37	282
impuestos relacionados con el personal	8	26	38	26	11	110
Total General	56	104	148	118	62	488

Nota: Precios actuales basados en los estudios de IDI y asumiendo un precio del cobre de 2,10 dólares por libra.

Puede haber algunas diferencias en el redondeo de las cifras dentro de la tabla, lo que explica los totales finales pueden ser diferentes.

1.5.5 Cambios en la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos

Las extensas actividades de producción del Proyecto y de la planta de generación eléctrica afectarán la exportación e importación de bienes y servicios para todos los diversos sectores económicos relacionados al Proyecto. Las importaciones consisten en importaciones directas e indirectas de materiales, así como bienes consumidos por los hogares y que son importados como resultado del impacto inducido en sus patrones de gasto. Las exportaciones son básicamente ventas de concentrados minerales

extraídos y procesados por el Proyecto. Se asume que todas las ventas de energía de la planta de generación serán para el consumo interno.

La construcción del Proyecto aumentará el déficit comercial de Panamá, puesto que la mayoría de los equipos, materiales, insumos y servicios necesarios provendrán del extranjero (Tabla 24). Como consecuencia el déficit comercial durante la fase de construcción se estima en un total de US\$ 3.1 mil millones. Las exportaciones indirectas (que suman US\$ 165 millones durante la fase de construcción) son ampliamente atribuidas a los gastos de contratistas y trabajadores no panameños dentro del sector de comercio, hoteles y restaurantes y se contarán como parte de la importante industria turística de Panamá.

Tabla 24 Balanza Comercial durante la Fase de Construcción (millones de US\$, precios actuales)

	Fase de Construcción (millones de US\$, precios actuales)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Exportaciones						
Proyecto	0	0	0	0	0	0
Planta de generación de energía eléctrica	0	0	0	0	0	0
Indirecta	15	37	49	53	12	165
Total, Exportaciones	15	37	49	53	12	165
Importaciones						
Proyecto	377	592	740	729	432	2,871
Planta de generación de energía eléctrica	69	54	130	43	9	304
Indirecta	19	22	28	26	14	110
Total, Importaciones	465	668	898	798	455	3,284
Exportaciones Netas	-450	-631	-849	-745	-443	-3,119

Nota: Precios actuales basados en los estudios de IDI y asumiendo un precio del cobre de 2,10 dólares por libra.

El potencial de exportación de la producción minera en forma de venta de concentrados de minerales es un indicador del potencial del Proyecto para la adquisición de divisas. Durante la vida de la mina, se espera que el Proyecto produzca 27.3 millones de toneladas de concentrado de cobre/oro/plata, el cual contendrá 7.6 millones de toneladas de cobre, 2.7 millones de onzas de oro y 45 millones de onzas de plata. Por otro lado, el Proyecto producirá un concentrado de molibdeno que contendrá 96,500 toneladas de molibdeno. La producción total del Proyecto, según los precios asumidos, será valorizada en US\$ 39.6 mil millones; un promedio de US\$ 1.3 mil millones al año

por 30 años (Tabla 25). Las exportaciones anuales de los concentrados de minerales serán equivalentes a casi el 12% del valor total de bienes exportados de Panamá en el año 2009 de US\$ 11.3 mil millones (libre a bordo). En el año 1, la venta de concentrados convertiría al Proyecto en el principal exportador de bienes de Panamá. [Las exportaciones de bienes principales de Panamá correspondían en el año 2009, plátanos (US\$ 68 millones); gambas (US\$ 36 millones); caña de azúcar (US\$ 21 millones); y café (US\$ 12 millones). (EIU 2010)].

Tabla 25 Balanza Comercial durante las Operaciones (millones de US\$, precios actuales)

	(millones de US\$, precios actuales)			
	Años 1-10	Años 11-30	Años 1-30	Total
exportaciones				
Proyecto	1,446	1,258	1,321	39,618
Indirecto	26	23	24	726
Total Exportaciones	1,472	1,281	1,345	40,344
Importaciones				
Proyecto	278	261	266	7,991
Indirecto	34	32	33	978
Total Importaciones	312	293	299	8,969
Exportaciones Netas	1,160	989	1,046	31,374

Nota: Precios actuales basados en los estudios de IDI y asumiendo un precio del cobre de 2,10 dólares por libra

En cuanto a las exportaciones netas, el Proyecto significará una importante adición a las expectativas de la balanza comercial panameña y ayudará a reducir su creciente déficit comercial de bienes. Considerando las importaciones esperadas, el presente Proyecto generará una ganancia por exportación neta de US\$ 299 millones durante cada año de la fase de operaciones y proporcionará una ganancia total por exportación neta de \$ 8.97 mil millones.

1.6 RESUMEN

A partir del análisis macroeconómico anterior, es evidente que el Proyecto y la planta de generación de energía eléctrica tendrán un efecto positivo considerable en la economía nacional de Panamá. Se considera que los efectos generales del Proyecto son positivos para las fases de construcción y operaciones (o VDM).

El Proyecto Mina de Cobre de Panamá (incluyendo la planta de generación de energía eléctrica, la instalación portuaria y el resto de infraestructura) con una inversión total de US \$4.8 mil millones representa el tercer proyecto de desarrollo más importante en la historia de Panamá a excepción del desarrollo inicial del Canal de Panamá y su ampliación actual después de 95 años. Este desarrollo de una mina de cobre de clase mundial tendrá una fase de construcción de 5 años y una fase de operaciones de 30 años.

1.6.1 Fase de Construcción

Se programa que la fase de construcción de la mina tendrá un tiempo de duración de aproximadamente cinco años, comenzará en la segunda mitad del año 2011 y se extenderá hasta la puesta en servicio a inicios del año 2016. Durante este período, todas las instalaciones necesarias para el funcionamiento seguro de la mina, instalaciones de procesamiento (incluyendo al manejo de residuos) y la infraestructura (puerto, carreteras, líneas de transmisión eléctrica, alojamiento para los trabajadores) se establecerán en el área. Las oportunidades de empleo se generarán tanto durante la fase de construcción como la fase de operaciones.

Se estima que el promedio total de los requisitos de mano de obra es de 2,983 trabajadores para la fase de construcción durante 48 a 55 meses y el empleo máximo bordeará los 5,115 trabajadores en el tercer año de construcción. Las estimaciones de las necesidades de mano de obra para abastecer dentro de Panamá apenas representan dos tercios de los requisitos de mano de obra total del Proyecto, en este contexto se prevé habrá una fuerte escasez del personal calificado. Debido a lo establecido en la ley de contratación de mano de obra panameña referente al 75% mínimo requerido, el análisis supone que se proporcionarán instalaciones de capacitación y reclutamiento de mano de obra para así incrementar la proporción global. La importancia de este supuesto no se puede exagerar ya que los efectos del empleo e ingresos por mano de obra dependen de la cantidad de mano de obra nacional que pueda cubrir los requisitos de la mano de obra directa para la construcción.

El pago total de sueldos y salarios (US\$ 681 millones) durante la construcción representa aproximadamente el 14% del costo total del Proyecto. Los panameños contratados se encontrarán dentro del grupo de trabajadores de construcción mejor remunerados de la industria.

El otro factor económico importante durante la fase de construcción es la proporción de planta y equipo, materiales, insumos y servicios necesarios adquiridos dentro de Panamá, la estructura industrial actual originará que la mayor parte de las necesidades de equipo y planta sean adquiridas fuera del país. A pesar de esto, aproximadamente

el 10% del valor de las necesidades de equipo y planta y el 50% del valor de los materiales, insumos y servicios necesarios se obtendrán de fuentes panameñas. El valor de las necesidades de adquisición combinada adquiridas en Panamá para el Proyecto ascenderá a US\$ 1.05 mil millones.

La construcción del Proyecto y de la instalación de generación de energía generará otras oportunidades de empleo y actividades económicas, el empleo indirecto provendrá de otros sectores de la economía que suministren insumos (equipo, materiales, suministros y servicios) para la construcción del Proyecto y sus empleados. A través del modelo insumo-producto de Panamá, se estimó los efectos indirectos de la actividad económica asociada con la construcción del Proyecto. El trabajo de construcción en el Proyecto generará de 1,167 a 6,490 empleos adicionales en diversos sectores en todo Panamá (Tabla 21) y dependiendo del año de construcción, estos empleos adicionales en forma conjunta sumarán un total entre US\$ 34 millones a US\$ 210 millones en sueldos y salarios. El multiplicador de empleo se estima en 2.67, es decir que por cada 1,000 empleos directos se generan otros 1,670 en otros sectores industriales en todo Panamá; generados por los sectores que proveen insumos (equipos, materiales, suministros, y servicios) para la construcción del Proyecto y por industrias que proveen bienes y servicios para el hogar a través del gasto que realizan los trabajadores del Proyecto y indirectos.

Tal como se mencionó en la sección 1.4.1, el costo de capital total para el desarrollo del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica corresponde a US\$ 4.3 mil millones y US\$ 500 millones, respectivamente y en forma combinada representan una inversión de capital directo en Panamá de US\$ 4.8 mil millones. El resultado del modelo indica que se generará US\$ 928 millones adicionales de inversión de capital inducido e indirecto debido al estímulo de inversión inicial.

Es probable que los costos de capital y costos de propietario del Proyecto se incurran fuera del sector de construcción panameño, pero aún así se proyecta que toda la demanda adicional de producción del sector de construcción panameño será US\$ 2.6 mil millones. El impacto indirecto o inducido de US\$ 296 millones adicionales incrementará el PBI haciendo que el impacto positivo total proyectado alcance los US\$ 2.9 mil millones.

Tabla 26 Impactos Económicos Anuales, Fase de Construcción

Indicador	Período De Construcción				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producto Bruto Interno (millones de US\$)	295	495	645	593	323
formación de capital (millones de US\$)	502	788	985	970	575
empleo (cantidad)	1,865	6,218	10,378	7,910	3,929
ingreso por mano de obra (millones de US\$)	58	194	356	241	92
situación fiscal (millones de US\$)	47	91	128	108	59
balanza de pagos (millones de US\$)	-450	-631	-849	-745	-443

Nota: El empleo (cantidad de empleos) e ingresos por mano de obra incluyen solo a la mano de obra panameña tanto directa como indirecta y a los efectos inducidos.

Durante la fase de construcción, una pequeña cantidad de las ganancias adicionales se generarán para el tesoro nacional de Panamá, los mismos se derivan principalmente de los impuestos al consumo personal de los empleados y sus hogares y de los aranceles de importación asociados con negocios vinculados indirectamente. Durante el período de construcción, se generarán US\$ 432 millones en ingresos fiscales.

Finalmente, debido a que un número considerable de los bienes de capital requeridos (por ejemplo, equipo e insumos) se adquirirán en el extranjero, es probable que en la fase de construcción se incremente el déficit comercial de la nación y por consiguiente, al finalizar dicha fase, la balanza de cuenta corriente asociada al Proyecto tendrá un saldo negativo de US\$ 3.1 mil millones.

1.6.2 Fase de Operaciones

Se proyecta que las operaciones mineras del Proyecto se iniciarán en el año 2015. Durante una vida operativa de 30 años, se extraerá aproximadamente 3.43 mil millones de toneladas de mineral de los tajos abiertos. El mineral recuperable consiste de 27.3 millones de toneladas de concentrados de cobre, oro y plata que contienen 7.6 millones de toneladas de cobre, 2.7 millones de onzas de oro y 45 millones de onzas de plata, y por otro lado el concentrado de molibdeno producirá 96,500 toneladas de molibdeno. La producción total de la mina según los precios asumidos, se valorizará en US\$ 39.6 mil millones durante su período de operación de 30 años, con un promedio anual de US\$ 1.4 mil millones durante sus primeros 10 años de operación y de US\$ 1.3 mil millones en el siguiente período (de los años 11 al 30).

Asimismo, se prevé que la generación eléctrica en la planta de generación de energía eléctrica se iniciará en el año 2015 y tendrá una vida útil (operativa) de 30 años. Se tiene programa vender casi tres cuartos de su generación anual a MPSA para utilizarlo

en sus operaciones. El resto de la energía (valorizada en US\$ 33.6 millones anuales) estará disponible en el sistema interconectado nacional.

Uno de los efectos económicos más visibles de las operaciones mineras es el empleo que genera, durante su vida operativa se estima que el Proyecto suministrará empleo a un total de 1,793 trabajadores y la planta de generación de energía eléctrica empleará a 200 trabajadores. La gran mayoría (97%, 1,747 de 1,793) de trabajadores del Proyecto serán panameños y estarán entre los empleados mejor pagados en Panamá con una nómina anual combinada de US\$ 57 millones. Al considerar que una proporción considerable de trabajadores se transportarán a la obra desde otros lugares de Panamá, es incierto si los residentes de las municipalidades circundantes tendrán asegurada una parte de estos empleos. El alcance de esta afirmación dependerá de la disponibilidad de experiencia y habilidades adecuadas y de la capacitación laboral que se ofrezca a los posibles trabajadores locales.

Las operaciones del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica generarán otras oportunidades de empleo y de actividad económica, el empleo indirecto provendrá de otros sectores de la economía que suministran insumos (equipo, materiales, suministros y servicios) a las operaciones de la mina y de la planta de generación de energía eléctrica y a sus empleados. El resultado del modelo indica que las operaciones de la planta de energía y del Proyecto generarán 3,902 empleos adicionales en diversos sectores en todo Panamá, proporcionando ganancias adicionales de US\$ 82 millones (Tabla 18). Se estima el multiplicador de empleo durante las operaciones en 3.01, es decir que por cada 1,000 empleos directos relacionados con la minería en el Proyecto, existen 2,010 empleos adicionales en otros sectores industriales. Estos empleos adicionales se generan por aquéllas industrias que suministran insumos (equipo, materiales y servicios) para las operaciones y por los sectores que proporcionan bienes y servicios para el hogar a través del gasto de los trabajadores del Proyecto y de los trabajadores indirectos.

Durante la fase de operaciones el impacto directo de US\$ 906 millones al año (promedio durante la VDM) de la producción proyectada del Proyecto, incrementará el PBI en US\$ 1.3 mil millones por año, representando el 5% del total del PBI estimado de Panamá de US\$ 26 mil millones. Durante la vida de la mina (fase de operaciones), en promedio se incrementará el PBI per cápita anual en Panamá en US\$ 383.

La contribución anual (promedio durante la VDM) a la formación de capital proveniente del Proyecto y de la instalación de generación de energía será US\$ 236 millones y US\$ 3 millones respectivamente. En general el resultado del modelo indica que esta inversión combinada de capital en el sector de la minería y explotación de canteras y el sector de generación eléctrica generará una inversión adicional de capital inducido e indirecto de US\$ 46 millones dentro de la economía panameña, y el promedio del

impacto positivo anual proyectado sobre la formación de capital será US\$ 284 millones durante la fase de operaciones del Proyecto y la planta de generación de energía eléctrica (Tabla 27).

Tabla 27 Promedio de Impactos Económicos Anuales, Fase de Operaciones

Indicador	Período de Operaciones, Promedio Anual		
	Años (1 -10)	Años (11 - 20)	VDM (años 1 - 30):
Producto Bruto Interno (millones de US\$)	1,508	1,269	1,349
formación de capital (millones de US\$)	238	235	236
empleo (cantidad)	4,562	5,231	5,253
ingreso de la mano de obra (millones de US\$)	102	112	108
situación fiscal (millones de US\$)	35	73	61
balanza de pagos (millones de US\$)	1,160	989	1,046

Los impuestos a la renta, regalías y otros aranceles pagados por MPSA al tesoro nacional ascenderán a US\$ 1.8 mil millones durante la VDM (Tabla 22). Los impuestos de sociedades y regalías según el valor de los minerales extraídos que se pagarán al tesoro nacional y a la municipalidad local alcanzarán a un total de US\$ 849 millones y US\$ 704 millones, respectivamente, durante la VDM. Otros impuestos a la actividad empresarial, impuestos indirectos sobre la actividad empresarial e impuestos relacionados al personal (pagados por MPSA, por otros negocios indirectos, por los contratistas y sus trabajadores) ascienden a US\$ 265 millones durante el período del Proyecto de 30 años.

Con un valor promedio anual de producción de US\$ 1.3 mil millones, el Proyecto se convertirá en el más grande exportador de Panamá, es decir que el Proyecto tiene una posibilidad importante de generar ingreso de divisas a Panamá.

2 BIBLIOGRAFÍA

Contraloría General de la República. 2010. El Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010. Encuesta de Hogares Cifras Preliminares, Agosto 2009.

Contraloría General de la República. 2009. Panamá En Cifras Años 2003-2007. Panamá, Noviembre 2008.

EUI (*Economist Intelligence Unit*). 2010. Country Profile: Panamá. Londres, Reino Unido: *Economist Intelligence Unit*, Mayo 2010.

Intracorp Estrategias Empresariales. 2006. Estudio de Impacto Económico del Canal en el Ámbito Nacional. Preparado para la Autoridad del Canal de Panamá. Abril de 2006.

Morales, Zorel. 2009. Panamá Potential Mining: Not only 2 percent of this wealth stays in the country. Planeta Vol. 1- No. 1: 16-18.

República de Panamá. *Official Gazette. State Organ. Legislative Assembly Law No. 9 (February 26, 1997). "By which the Contract entered into between THE STATE and MINERA PETAQUILLA, S.A. Corporation is approved."* República de Panamá. *Official Gazette. Year XCIII (Friday, February 28, 1997), No. 23,235.*

WLR Consulting, Inc. 2010. Informe Tecnico NI 43-101. Preparado por Inmet Mining Corporation. Disponible en: <http://www.inmetmining.com/Theme/Inmet/files/pdf/2010%20Cobre%20Panama%20Technical%20Report.pdf>. Accessed on May 25, 2010.

ANEXO XXIII

APÉNDICE A

ENFOQUE Y METODOLOGÍA

1.0 ENFOQUE Y MÉTODOS

El presente Anexo describe el enfoque y métodos utilizados en el análisis macroeconómico del Proyecto y de la planta de generación de energía eléctrica en Panamá. La base del análisis es una tabla de insumo-producto de Panamá, el cuál a su vez se sustenta en una Matriz de Contabilidad Social (MCS) del año 1996 tal como se estableció por Sánchez y Vos (2008) y posteriormente se actualizó para el año 2001 por los economistas de Intracorp Estrategias Empresariales en sus actividades de planificación económica para la Autoridad del Canal de Panamá (Intracorp 2006). La MCS del año 1996 se desarrolló a partir de los datos de las tablas de aprovisionamiento y uso provenientes de la Contraloría General de Panamá para el estudio *“Impacto del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos en el crecimiento, la pobreza y la desigualdad en Panamá: Una evaluación ex-ante usando un modelo de equilibrio general computable dinámico”*.

El documento técnico se divide en tres secciones. La siguiente sección explica brevemente el marco de trabajo de una matriz de contabilidad social, especialmente en cuanto a sus características especiales y sus aspectos económicos más relevantes. La sección 1.2 describe la estructura especial de la MCS de Panamá, incluyendo la estructura de los datos de origen, agregación y manipulación sectorial del modelo para fines analíticos.

Una MCS corresponde a un marco de datos coherentes que recopila la información contenida en las cuentas nacionales de producto e ingreso y en la tabla insumo-producto, así como en los flujos monetarios entre las instituciones. Una MCS es un marco contable ex-post ya que dentro de su matriz cuadrada, todas las entradas deben igualar al total de las salidas de cada cuenta contenida dentro de la MCS. Debido a que los datos requeridos no se obtienen de una sola fuente, la información proveniente de diversas fuentes se debe recopilar y ordenar en forma coherente. La MCS es una base de datos de toda la economía que por lo general se utiliza junto con técnicas analíticas con el fin de analizar los cambios económicos que dan lugar a decisiones políticas.

1.1 La Estructura de una Matriz de Contabilidad Social

Una MCS corresponde a un marco de datos de toda la economía que por lo general representa la economía real de un solo país¹. En un sentido más técnico, una MCS es una matriz cuadrada en la cual cada cuenta se representa por una celda con una fila y

¹ Para un debate general sobre la Matriz de Contabilidad Social MCS, ver Bulmer-Thomas 1982; Pyatt 1988; Pyatt y Round 1985; Reinert, K. A., y D. W. Roland-Holst 1987.

una columna asociada. Cada celda muestra el pago de la cuenta de la columna respectiva a la cuenta de su fila, así los ingresos de una cuenta aparecen a lo largo de las filas y los egresos a lo largo de las columnas. El principio subyacente de la contabilidad de partida doble requiere que para cada cuenta encontrada en una MCS los ingresos totales (el monto total de las filas) sean iguales a los egresos totales (el monto total en las columnas). La tabla 1A muestra una MCS agregada (con una explicación verbal en lugar de números).

1.1.1 Actividades y Productos

La MCS distingue entre “actividades” (las entidades que producen) y los productos (representan mercado de bienes y servicios no factoriales). Los flujos de una MCS se valorizan tanto a precio de productor como a precios de mercado en las cuentas de actividad y de producto (incluyendo impuestos indirectos y costos de transacciones). Los productos resultan de las actividades que pueden ser exportados, vendidos localmente o que podrían ser importados. Los pagos de productos (demanda intermedia), así como de los factores de producción (valor agregado compuesto por utilidades de operación y compensación de empleados) se registran en la columna de actividades (demanda intermedia) y los pagos a la actividad doméstica se registran en la columna de productos, así como el pago al resto del mundo y otras cuentas tributarias (impuestos locales y de importación). Este tratamiento provee la información necesaria para valorar las importaciones como sustitutos perfectos o imperfectos dentro de la producción doméstica.

1.1.2 Ingresos y Egresos del Gobierno

El sector público es desagregado dentro de una cuenta pública principal y en varias cuentas de recaudación de impuestos, una para cada tipo de impuesto. Se requiere de esta desagregación ya que si fuese de otra manera, la interpretación económica de algunos pagos sería ambigua. En la MSC los pagos directos entre el gobierno y otras instituciones domésticas se reservan para las transferencias. Finalmente, los pagos por parte del gobierno a los factores (para los servicios proporcionados por los empleados del sector público) se registran en la actividad de servicios del gobierno y la demanda del consumo gubernamental es la compra del producto proveniente de las actividades del servicio público que a su vez se encargan del pago de la mano de obra.

Tabla 1.1 Estructura Básica de la Matriz de Contabilidad Social (MCS) de Panamá

	Actividades	Productos	Factores	Hogares	Gobierno	Impuestos	Inversiones	Resto del Mundo	Total
actividades		productos comercializados							ingreso de actividades
productos	productos intermedios	costos de transacciones		consumo privado	consumo del sector público		inversión, cambios en los inventarios	exportaciones	demanda total
factores	valor agregado								renta de factores
hogares			renta de factores a los hogares		transferencias a los hogares			transferencias a los hogares por parte del resto del mundo	ingreso de los hogares
impuestos	impuestos a las actividades	impuestos sobre la venta y aranceles a la importación		impuestos directos a los hogares					impuesto sobre la renta
gobierno			renta de factores al gobierno			ingresos fiscales		transferencias al gobierno por parte del resto del mundo	
ahorros				ahorro de los hogares	ahorro público			ahorro externo	ahorros
resto del mundo		importaciones			transferencias del gobierno al resto del mundo				salida de divisas
total	egresos de las actividades	suministro total	renta de factores	egresos de los factores	gasto público	pago de impuestos	Inversiones	ingreso de divisas	

1.1.3 Instituciones Locales no Gubernamentales

Las instituciones locales no gubernamentales consisten en hogares y empresas. Las empresas devengan rentas de factores (un reflejo de la propiedad de capital y/o tierra), al mismo tiempo pueden recibir transferencias de otras instituciones y sus ganancias se utilizan para impuestos corporativos, ahorros empresariales y transferencias a otras instituciones. Al contrario de los hogares, las empresas no demandan productos y es posible desagregar el sector empresarial de tal forma que logre capturar las diferencias entre las empresas en términos de impuestos, tasas de ahorro y la cuota de ganancias retenidas que se reciben por los diferentes tipos de hogares.

1.1.4 Consumo Final por Hogar y Familia

La MCS hace una distinción entre las actividades de consumo (propias) de las familias y el consumo de productos por parte de los hogares. El consumo de las familias que aparecen en la MCS como pago provenientes de las cuentas de los hogares a las cuentas de las actividades se valoriza a precios del productor, es decir, sin márgenes de comercialización e impuestos a las ventas que podrían ser aplicados a los productos comercializados. El consumo final de los hogares de los productos comercializados aparece como pago por parte de las cuentas de hogares a las cuentas de productos, valorizados de acuerdo al índice de precios al consumidor e incluyendo márgenes de comercialización e impuestos.

1.2 Construcción de la Matriz de Contabilidad Social de Panamá

Sánchez y Vos (2005) originalmente crearon la MCS para Panamá siguiendo un “enfoque descendente”, inicialmente las celdas se determinaron por medio de un subconjunto de las cuentas nacionales y más adelante mediante la estimación de una matriz desagregada, con un nivel importante de desagregación de los flujos de ingresos institucionales y factoriales.

Siguiendo el formato de una MCS convencional, la MCS agregada se construyó utilizando una tabla de Suministro y Uso para el año 1996 en millones de Balboas, los totales de las columnas y filas sirven para controlar todo el proceso de estimación. Toda la información se obtuvo de la *Contraloría General de Panamá* y la MCS agregada de Panamá concordaba totalmente con las cuentas nacionales para el año 1996.

Las diferentes modificaciones a los datos originales se realizaron para construir la MCS agregada incluyendo lo siguiente:

- Las 33 actividades de la MCS agregada (Tabla 1.2) se consolidaron en 13 actividades (Tabla 1.3) para así poder facilitar la contabilidad del consumo intermedio de las tablas de Suministro y Uso.
- Una de estas 13 actividades incluían en forma separada la producción del transporte y servicios relacionados del Canal de Panamá que forma parte de la actividad del transporte en las tablas de Suministro y Uso.
- La zona libre de Colón también se consideró como una actividad independiente, cuya contabilidad requería recopilar información adicional. La mayor parte de la actividad económica de la zona libre de Colón refleja reexportaciones.
- La MCS agregada incluyó dos actividades para la agricultura (es decir, “agricultura de consumo doméstico” y “agricultura de exportación”) y manufactura (esto es, “manufactura para el mercado doméstico” y “manufactura orientada a la exportación”). En ambos casos, las actividades orientadas a la exportación eran aquéllas que exportaban la mayor parte de su producción según las cuentas nacionales correspondientes al año 1996.
- Los márgenes de transporte y comercio se representaban explícitamente por la fila indicadora de pagos de las cuentas de los productos a la cuenta basada en productos para “los servicios de comercio, hospedaje y servicios relacionados con alimentos y bebidas”.
- La cuenta “resto del mundo” se dividía en dos partes para así poder separar todo tipo de comercio sujeto a pagos de impuestos (considerados “resto del mundo locales”) del comercio libre de impuestos y que se canaliza a través de la zona libre del Colón (considerada como “resto del mundo de la zona libre”). Este ajuste permite diferenciar las importaciones sujetas a los aranceles de importación de aquéllas que no lo están.
- Las compras directas de los residentes que de acuerdo al Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas del año 1993 hacen referencia al uso de los servicios del transporte en el exterior por parte de los hogares y del gobierno, se consideraron como importaciones de “servicios de comunicación y transporte”. Se ajustó respectivamente el consumo privado de “los servicios de comunicaciones y transportes”.
- Se ajustó en forma manual todas las transferencias del gobierno al sector privado, los ahorros y las transferencias de las instituciones locales al “resto del mundo local”, con el fin de poder obtener el balance para las cuentas del gobierno y del sector privado local.
- Se ajustó las exportaciones de la siguiente forma : toda “producción” (esto es, importaciones para reexportación) de la zona libre de Colón se consideraba como servicios de exportación del Canal de Panamá y las compras directas se deducían respectivamente y se añadían a las exportaciones de “servicios de comunicación y

transporte”, y para mantener concordancia con el Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas, las compras directas por parte de los no residentes no estaban representadas como exportaciones del gobierno sino como uso de los servicios de transporte por parte de los no residentes.

- Los ingresos obtenidos por los trabajadores del Departamento de Defensa establecidos en las bases militares de los Estados Unidos se consideraban como una transferencia del resto del mundo a la mano de obra (sueldo).
- Las transferencias del resto del mundo al sector privado local y al gobierno incluían respectivamente: compras directas por parte de hogares a los no residentes en el mercado doméstico y las transferencias de trabajadores extranjeros y asistencia técnica y préstamos. Los ahorros extranjeros se calcularon en forma residual para así poder balancear las dos cuentas del resto del mundo.

La tabla de insumo-producto se desarrolló a partir de la MCS de Panamá del año 1996. La tabla de insumos y productos utilizada en el presente informe tiene como fundamento las 13 actividades sectoriales agregadas (Tabla 1.3). El fundamento del sistema analítico insumo-producto es la tabla de transacciones, la cual es un conjunto de cuentas detalladas e integrales que describen una actividad económica dentro de un área para un año en particular. La actual tabla de insumo-producto de Panamá refleja el flujo de productos y servicios entre los sectores productores y los sectores consumidores, es decir las ventas y las compras de los bienes y servicios entre las industrias (medidas en millones de Balboas), para el año 2001.

La información proporcionada dentro de la tabla de transacciones puede ser manipulada aún más hasta obtener multiplicadores de insumo-producto. La tabla de insumo-producto se organiza en una serie rectangular de filas y columnas, cada fila con su columna correspondiente representa a las transacciones de un sector industrial individual. Las ventas de los sectores se muestran a lo largo de las filas y las compras de los sectores se muestran en las columnas. La suma de una fila es el producto total del sector representado por dicha fila y la suma de una columna es el producto total del sector representado por dicha columna. La relación contable básica dentro de la tabla de insumo-producto es que el producto total de cada industria (o ventas) tiene correspondencia con los insumos totales (o compras).

La tabla original de insumo-producto de Panamá de 1996 se actualizó y estimó nuevamente para el año 2001 por la firma consultora económica de Estrategias Empresariales en el contexto de su grupo de estudios de planificación económica del Canal de Panamá (Intracorp 2006b).

Tabla 1.2 Clasificación de Productos en Panamá, Matriz de Contabilidad Social

No.	Nombre del Producto	Nombre del Producto en Español
1	canal zone	Canal
2	Colón free trade zone	zona libre de Colón
3	corn	Maíz
4	paddy rice	arroz en cáscara
5	oil seeds and fruits	semillas y frutos oleaginosos
6	pigs	ganado porcino
7	poultry	Aves
8	raw milk	leche sin elaborar
9	other agriculture for domestic consumption	otra agricultura para el consumo doméstico
10	bovine cattle	ganado vacuno
11	bananas	Banano
12	melon	Melones
13	watermelon	Sandías
14	fresh fish, live or frozen	pescado fresco, vivo ó refrigerados
15	shrimp and other crustaceans	camarón y otros crustáceos
16	other agriculture for exports	otra agricultura para exportación
17	common salt and sodium chloride	sal común y cloruro de sodio
18	other mining	otra minería
19	meat and meat products	carne y productos de carnes
20	dairy products	productos lácteos
21	milling products and starch	productos de molinería y almidones
22	other manufacturing for the domestic market	otra manufactura para el mercado doméstico
23	thread and yarn; woven textile fibres, includes plush	hilados e hilos; tejidos de fibras textiles, incluso afelpados
24	textiles products (except wearing apparel)	artículos textiles (excepto prendas de vestir)
25	knitted or crocheted fabrics; wearing apparel	tejidos de punto o ganchillo; prendas de vestir
26	leather and leather products, footwear	cuero y productos de cuero; calzados
27	other manufacturing for exports	otra manufactura orientada a la exportación
28	electricity and water	electricidad y agua
29	construction	Construcción
30	trade, hotel and restaurants	comercio, hoteles y restaurantes
31	transport and communications	transporte y comunicaciones
32	financial and insurance services	finanzas y seguros
33	public administration and social services	administración pública y servicios sociales

Tabla 1.3 Clasificación de las Actividades en la Matriz de Contabilidad Social de Panamá'

No.	Actividad	Actividad en Español
1	canal zone	Canal
2	Colón free trade zone	zona libre de Colón
3	agriculture for domestic consumption	agricultura para el consumo doméstico
4	agriculture for exports	agricultura para la exportación
5	mining	Minería
6	manufacturing for domestic market	manufactura para el mercado doméstico
7	manufacturing for exports	manufactura orientada a la exportación
8	electricity and water	electricidad y agua
9	construction	Construcción
10	trade, hotel and restaurants	comercio, hoteles y restaurantes
11	transport and communications	transporte y comunicaciones
12	financial and insurance services	finanzas y seguros
13	public administration and social services	administración pública y servicios sociales

1.3 Bibliografía

- Bulmer-Thomas, V. 1982. *Input-Output Analysis in Developing Countries: Sources, Methods and Applications*. Chichester, UK: John Wiley and Sons, 1982.
- Intracorp. 2006b. Estudio de impacto económico del Canal en el ámbito nacional. Volumen III. Período de Post-Transferencia 2000-2025. Contrato No. 96510. Autoridad del Canal de Panamá, Abril del 2006.
- Pyatt, G. 1988. "A SAM Approach to Modeling." *Journal of Policy Modeling*, Vol. 10, 1988.
- Pyatt, G. and J. Round. 1985. *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*. World Bank, Washington, D.C, 1985.
- Reinert, K. A., and D. W. Roland-Holst. 1987. "Social Accounting Matrices," in J. F. Francois, and K. A. Reinert (eds.) *Applied Methods for Trade Policy Analysis: A Handbook*. Cambridge University Press, New York, 1987.
- Sánchez, Marco V. and Rob Vos. 2005. "Construcción de una Matriz de Contabilidad Social (MCS) para Panamá" Appendix A4 in "Impacto del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos en el crecimiento, la pobreza y la desigualdad en Panamá: Una evaluación ex-ante usando un modelo de equilibrio general computable dinámico".
- Sánchez, Marco V., Rob Vos, and Carlos Ludena. 2008. Panamá. Mimeo. Global Trade Analysis Project, Purdue University, West Lafayette, Indiana 2008.